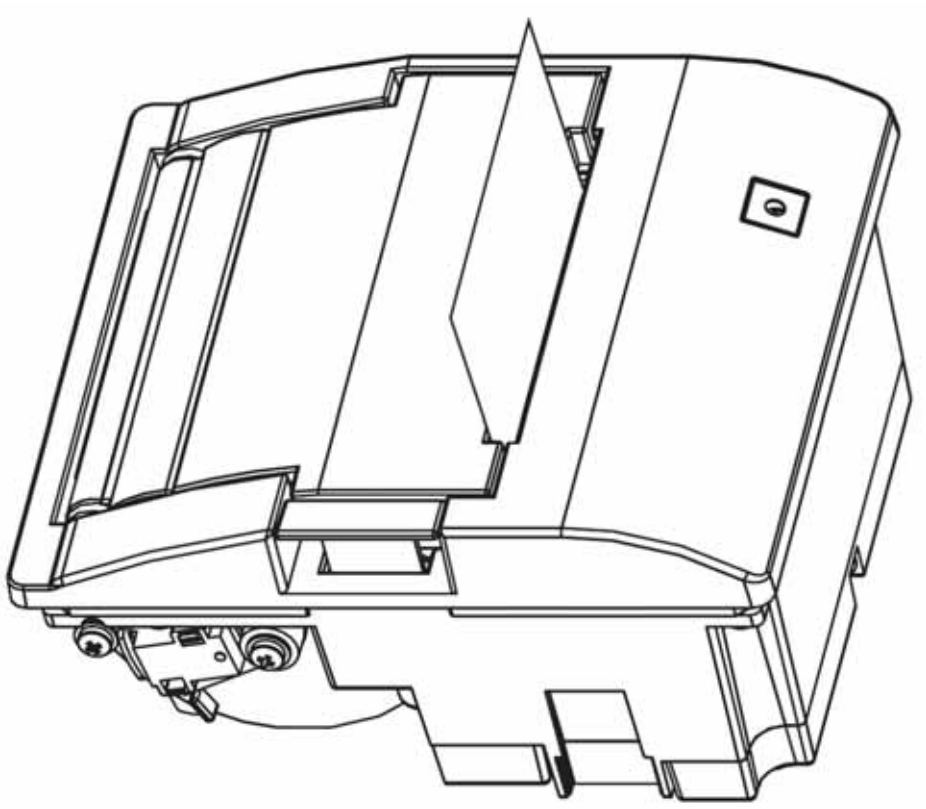
技 術 マ ニ ュ ア ル

LINE THERMAL PRINTER

PRINTY SERIES

SP1-21



三栄電機株式会社

Rev 2.0

適合宣言

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。技術マニュアルに従って正しい取り扱いをしてください。

ご 注 意

1) 本仕様書に記載された内容は、予告なしに変更されることがあります。最新の情報に関しては、弊社ホームページを参照いただくか、または直接お問い合わせくださいますようお願い致します。
2) 本仕様書の文中の誤りついての責任は負いかねます。又、誤りが発見されても直ちに修正できない場合があります。ご不明な点がございましたら、お問い合わせください。
3) 本製品を使用される際には、必ず事前に充分な安全性・動作性・接続性・適合性等の評価を行ない、使用に際し支障が無いことをご確認ください。
4) 本製品は内部ソフトウェアを書き換えることができます。内部ソフトウェアを書き換える必要が生じた場合、安定して書き換えられるように、外部インターフェースの設定には充分に、ご配慮ください。貴社のご都合により変更等される場合には事前に弊社へご相談ください。
5) 貴社にて事前評価により潜在的不具合が発見された場合には、お手数ですが弊社へご連絡くださいます様にお願い致します。

使用上の注意

記号表示について

本装置を安全に正しくお使いいただくため、または機器の損傷を防ぐため、次の記号を使って注意事項を喚起しています。

⚠ 警告	この表示を守らずに誤った使い方をすると人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表しています。
⚠ 注意	この表示を守らずに誤った使い方をすると人が傷害を負う可能性や、物的損害の発生が想定される内容を表しています。

絵記号の意味

⚠	注意（危険・警告を含む）を促す内容を表しています。
⃠	禁止行為を表しています。
❗	しなくてはならないこと、指示する内容を表しています。

プリンタ本体の取り扱い上のご注意

⃠	落としたり、強い衝撃を与えないでください。
	次の場所では使用しないでください。故障の原因となります。 ◆ ホコリ、粉塵の多い場所。水分、油分の多い場所。 ◆ 傾いた場所や、強い振動のある場所。 ◆ 直射日光が当たる場所、暖房器具の近く、温度が55°C以上の場所。 ◆ 温度が-10°C以下の場所。相対湿度が90%以上の場所。急激な温度変化があり結露が考えられる場所。 ◆ 電磁ノイズ、腐食性ガスの発生する場所。
	サーマルヘッドの発熱体およびドライバーICの部分は破損しやすいため、金属やサンドペーパー等を接触させないでください。
	サーマルヘッドの発熱体部分を手で触れると、汚れが原因で印字品質が低下する場合がありますので、この部分には手を触れないでください。
	結露等によりヘッド表面に水分が付着した状態での印字は行なわないでください。必ずヘッドを十分に乾かしてから印字してください。
	印字中に用紙排出口を塞がないでください。
	お手入れにシンナー・ベンジンなど揮発性の液体を使用しないでください。

⃠	紙を紙排出口より引っ張りますと、故障の原因となりますのでお止めください。
❗	紙詰まり等のトラブル時は電源を切ってから処理を行なってください。
	感熱紙が緩んだ状態でのご使用は、紙詰まりの原因となります。緩みを取り除いてご使用ください。
	サーマルヘッドは静電気によりドライバーIC等が破損する恐れがありますので注意してください。

プリンタ本体のご使用上の注意

⚠ 警告	
⃠	◆ プリンタや AC アダプタは、分解や改造を絶対にしないでください。 ◆ 指定以外の AC アダプタは使用しないでください。 ◆ AC コードを無理に曲げたり、上に重いものを載せたりすると、コードに傷が付くことがありますのでお止めください。 ◆ AC コードに傷がついた場合は、使用しないでください。 ※発熱・発火・火災といった事故や、感電を招く原因となります。
	◆ プリンタの内部や隙間に金属片を落としたり、水やコーヒーなどの液体をこぼさないでください。 ◆ 湿気が異常に多い場所や水分のかかる可能性のある場所では、絶対に使用しないでください。 ◆ 濡れた手で AC アダプタの接続、取り外しはしないでください。 ※火災や感電、故障の原因となります。

⚠ 注意	
⃠	印字中や印字直後は、サーマルヘッド近傍が高温になっていることがあります。火傷の原因となりますので、絶対に手を触れないでください（用紙の交換やサーマルヘッドのクリーニングは、ヘッドが冷えていることを確認してから行なってください）。
	印字中は、絶対にペーパーカバーを開けないでください。
	ペーパーカバーを閉じた状態での紙の引き抜きは行なわないでください。
❗	◆以下の異常が発生した場合は直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。 ・ 異臭がする、煙が出た、異常音が発生したとき ・ 本装置の内部や隙間に、金属片や水などの異物が入ったとき ◆異常な状態から回復しないまま使用すると、事故や火災の原因となります。 ◆異常が継続していないことを確認して、購入先または弊社へご相談ください。
	ご使用にならないときは、電源をOFFにしてコンセントから電源プラグを外してください。
	ACコードやインターフェースケーブルを抜くときは、コネクタ部分を持って外してください。ケーブル部分を引っ張ると故障の原因となります。

❗	紙無し等でプリンタがデータを受け取らなくなる場合があります。エラーの監視を行ない、システムが停止しないように十分注意してください。
	プリンタに不測の事態が発生しても、システムがハングアップしないようにエラー処理を十分に考慮いただき、システム全体の不良とならないように対策してください。

感熱紙（印字用紙）のご使用上の注意

❗	感熱紙は指定のもの、又は相当品をご使用ください。推奨記録紙以外を使用すると、印字品質やサーマルヘッドの寿命を保証できない場合があります。特に記録紙の成分に[Na+、K+、Cl-]が含まれると、サーマルヘッドの寿命が著しく低下する場合がありますので注意してください。
	乾燥した冷暗所に保存してください。
	糊付けする場合は水性の糊（澱粉系の糊、合成糊等）をご使用ください（粘着テープは感熱紙を変色させることがあります）。
⃠	感熱紙は表面が化学薬品で特殊処理されており、熱化学反応で発色するようになっている特殊紙です。以下の点に十分ご注意ください。 ◆ 印字された感熱紙を明るい光に長い間当てないでください。 ◆ 高温、湿気、液体、日光は避けてください。 ◆ 固いもので強くこすらないでください。 ◆ 有機溶剤の近くに置かないでください。 ◆ 塩化ビニールフィルム、消しゴムや粘着テープに長時間接触させないでください。 ◆ 複写直後のジアゾおよび湿式コピーとは重ねないでください。 ◆ 汗ばんだ手で感熱紙を触れないでください。指紋が付着し、印刷がボケることがあります。

目次

Ⅰ．製品概要 8

Ⅰ-１．製品概要 8

Ⅰ-２．特　長 8

Ⅰ-３．機種分類 9

Ⅱ．取扱い方法 １０

Ⅱ-１．同梱品 １０

Ⅱ-２．オプション品 １０

Ⅱ-３．各部の名称 １１

Ⅱ-４．ステータス・LED １４

Ⅱ-５．内部構造 １４

Ⅱ-６．用紙のセット １５

Ⅱ-７．電源の入れ方 １６

Ⅱ-８．インターフェースコネクタの接続方法 １６

Ⅱ-９．設置方法 １７

Ⅱ-１０．カッター切断途中の紙詰り処置 ２０

Ⅱ-１１．ペーパーニアエンド調整 ２１

Ⅱ-１２．ブザー機能 ２１

Ⅲ．一般仕様 ２２

Ⅲ-１．基本仕様 ２２

Ⅲ-２．感熱紙仕様（ロール紙/別売り） ２４

Ⅲ-３．センサー ２４

Ⅲ-４．印字領域 ２５

Ⅲ-５．印字位置とオートカッターの位置関係 ２５

Ⅲ-６．紙送り ２６

III-７．外形寸法.....２７
IV．機　能.....２９
IV-１．設定用ディップスイッチ.....２９
IV-２．メモリスイッチ.....３１
IV-３．テスト印字.....３２
IV-４．HEXダンプモード.....３３
IV-５．印字濃度調整.....３４
IV-６．エラー表示.....３４
IV-７．メモリ.....３６
V．インターフェース仕様.....３７
V-１．ＵＳＢ.....３７
V-２．シリアル.....３８
V-３．パラレルモデル.....４０
V-４．電源コネクタ.....４２
VI．保守メンテナンス.....４３
VI-１．メンテナンス.....４３
VI-２．トラブルのサポート体制.....４３
VII．コマンド解説.....４４
VII-１．コマンドエミュレーション　（ＭＯＤＥ－Ａ）.....４４
VII-２．コマンドエミュレーション　（ＭＯＤＥ－Ｂ）.....４７
VII-３．データコード表.....４８

Ⅰ．製品概要

Ⅰ-１．製品概要

SP1-21シリーズはコンピュータや、その他のホストシステムから、シリアル・パラレル・USBで入力されたデータを、感熱方式により印字する 5V組込みパネルタイプのプリンタユニットです。豊富な機能が盛込まれていますので、各種の用途に広くご利用いただけます。

Ⅰ-２．特　長

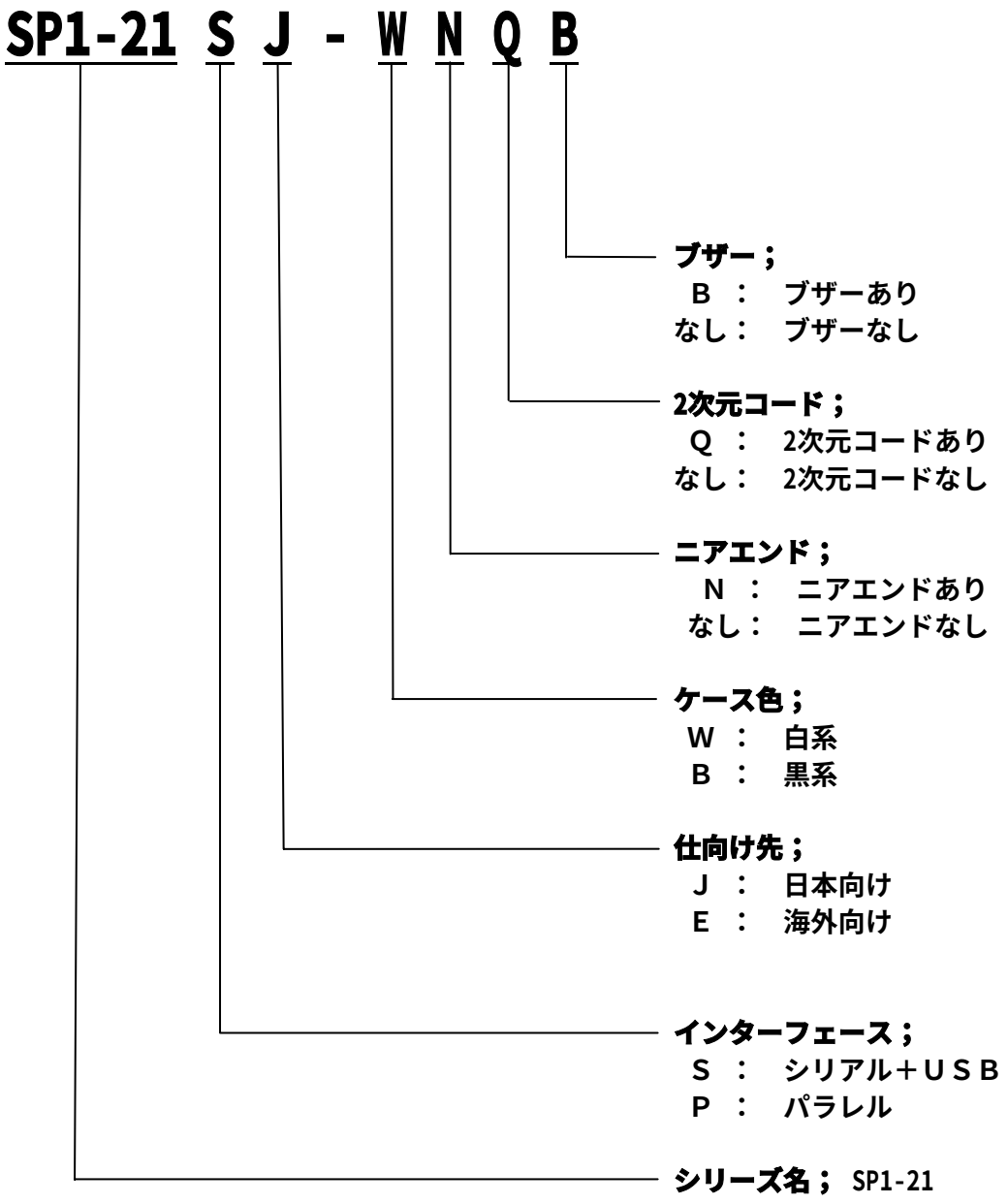
- 小型・超軽量ボディで、幅広い機器に組込み可能
- 電源に、専用ACアダプタを選べます。
- 最高100㎜/secの高速印字を実現
- 用紙セット簡単、ペーパードロップイン機構
- 垂直設置／水平設置が可能
- 選べるボディカラー（白系、黒系を標準ラインアップ）
- 各種バーコード・2次元コード印刷可能
- Φ50㎜ロール紙径対応
- 垂直設置機構には、ニアエンド機能の対応も可能。

＜その他機能＞

- HEXダンプ、テスト印字機能を搭載
- 文字の拡大・修飾印刷など豊富な種類の設定が可能
- 文字間隔を任意設定可能
- グラフィック印刷に対応
- ダウンロードフォント又は外字機能により、文字編集可能
- 紙送りコマンドにより、自由に紙送り設定可能
- 罫線制御コマンドにより、表作成が容易
- ページコマンドにより、正立、倒立、左右90°印刷が可能
- 印刷イメージ登録コマンドにより、事前に背景・表レイアウト等の登録が可能
- 印字濃度コマンドにより、濃度調整可能
- コマンド体系は、ESC/POS準処に対応

Ⅰ-３．機種分類

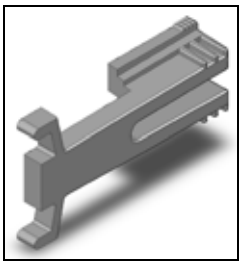
下記の型式呼称方法により区分されます。



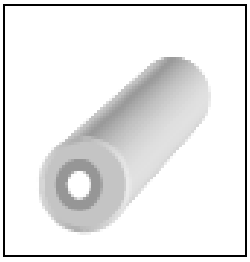
Ⅱ．取扱い方法

Ⅱ-１．同梱品

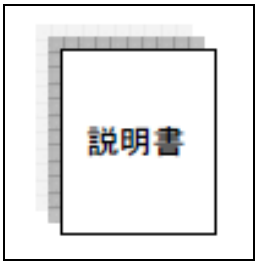
梱包を開けた際、本体と付属品が全て揃っていることをご確認ください。



■アジャスター



■感熱ロール紙
（試供品）



■取扱説明書

Ⅱ-２．オプション品

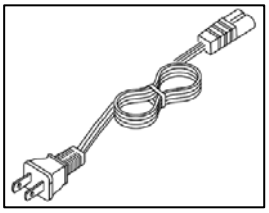
本製品は次のオプション品を用意しています。ご用命の際は、販売店からお買い求めください。

■ 感熱ロール紙

“Ⅲ-2.感熱紙仕様” のとおり、標準用紙として販売しております。その他にも、高保存紙など各種、原紙を取扱いしています。

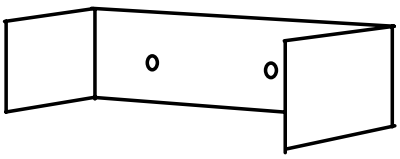
■ ACアダプタ

型式：BLS-120W



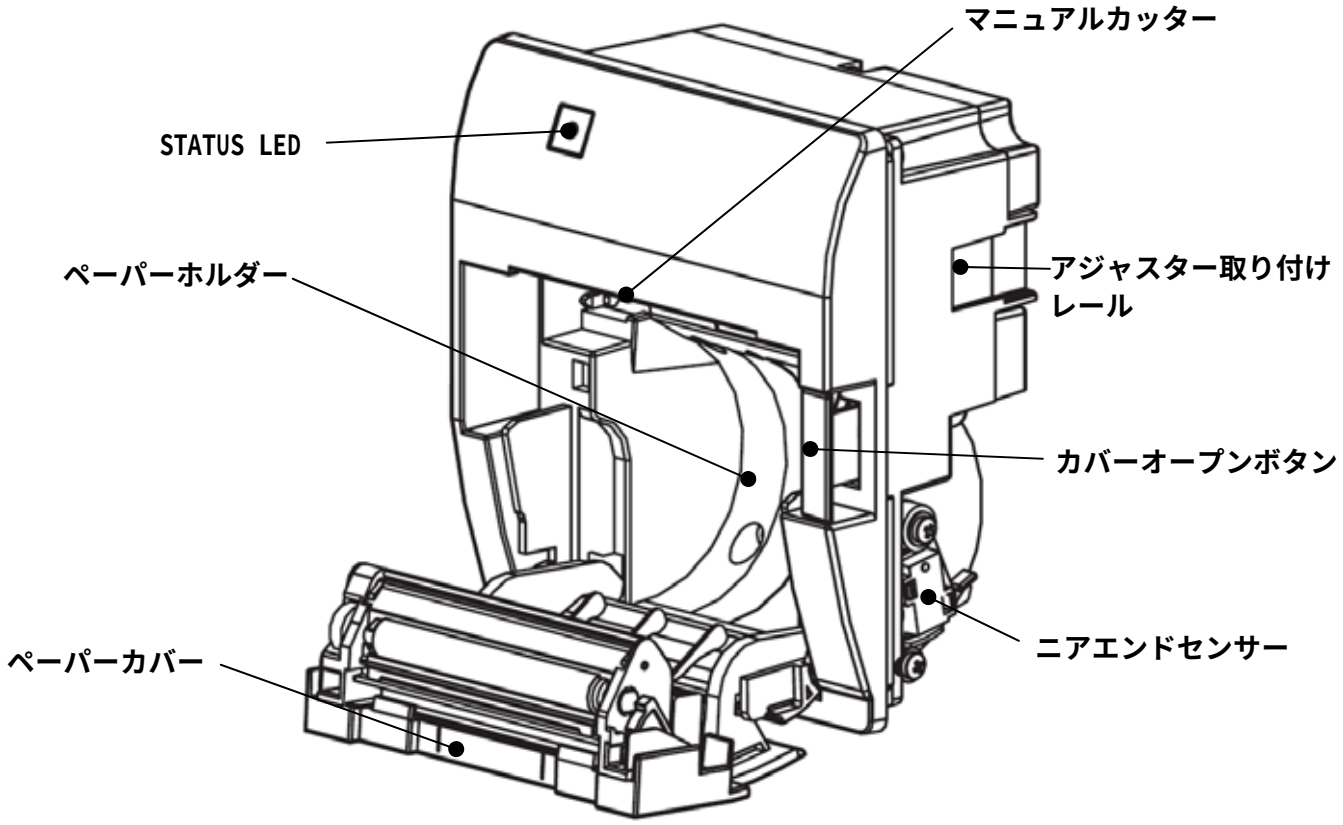
ACコード：ACS-120*

■ 固定金具

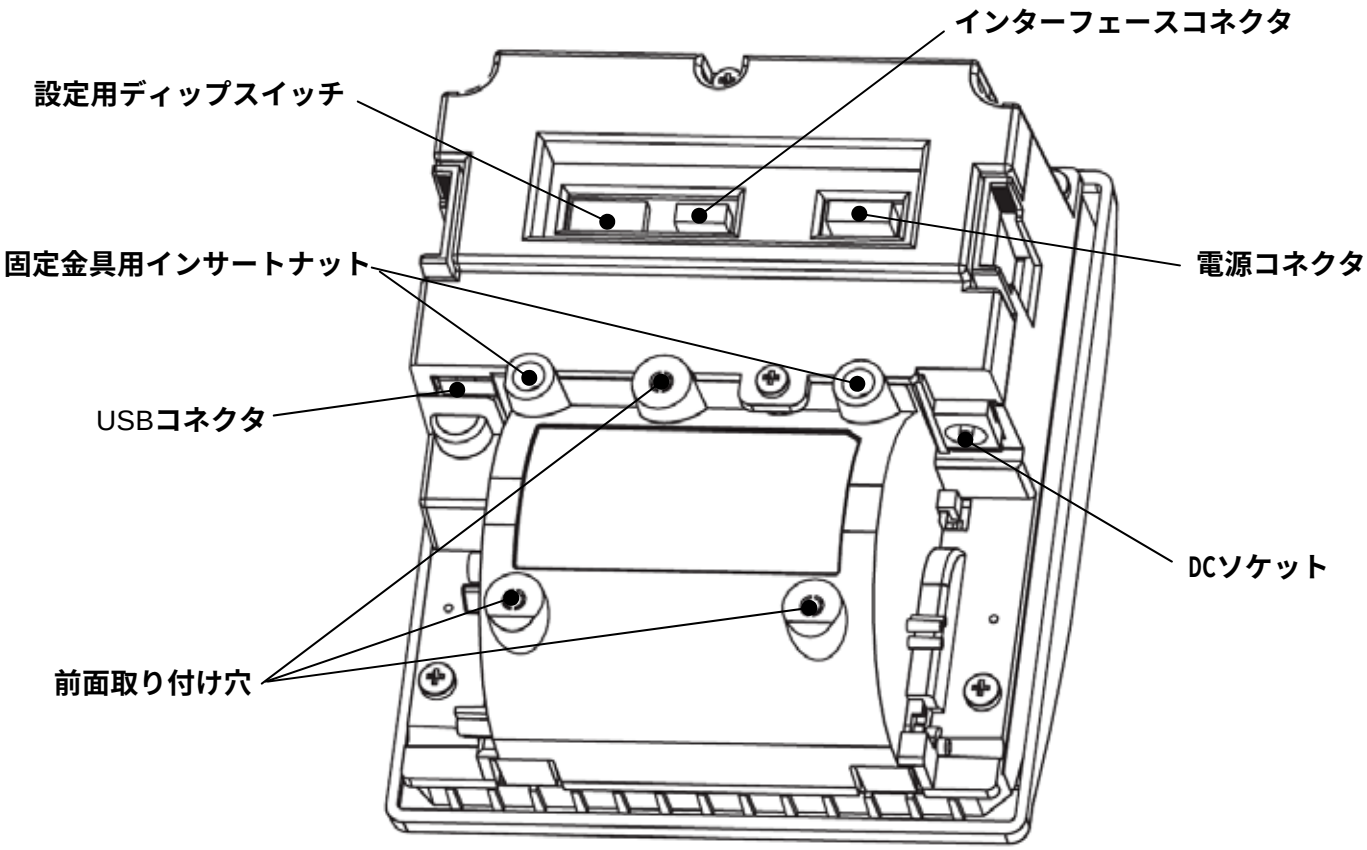


II-３．各部の名称

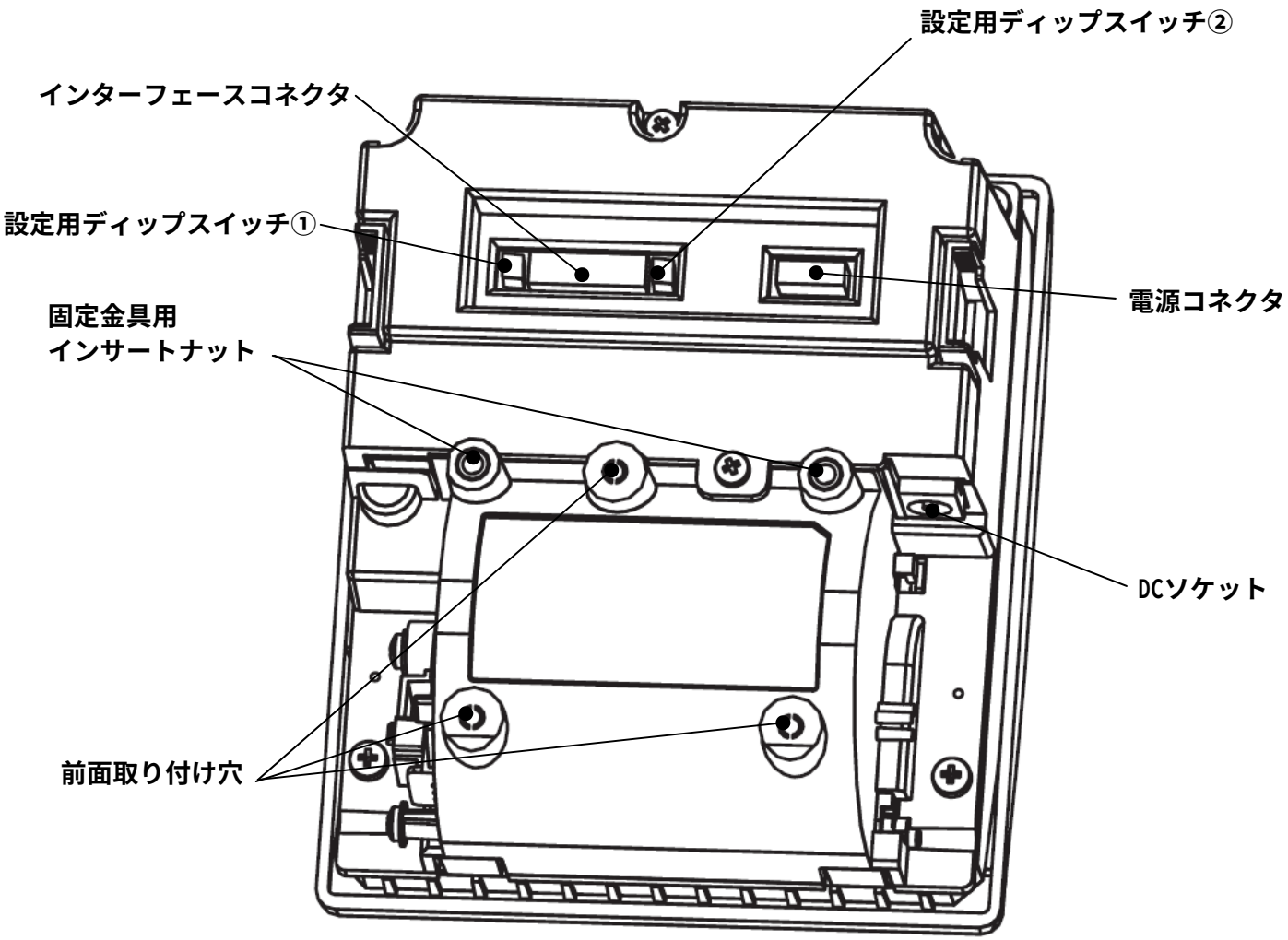
１）正面図



２）背面図（シリアル＋USBモデル）



3）背面図（パラレルモデル）



○ ペーパーカバー
この内部に用紙を収めます。

○ カバーオープンボタン
ロール紙をセットするときに、このボタンを押すとペーパーカバーが開きます。

○ インターフェースコネクタ（シリアル/パラレル/USB）
インターフェースケーブルを接続します。
インターフェースの種類によってコネクタが異なります。

○ 設定用ディップスイッチ
プリンタの機能を設定するディップスイッチです。
インターフェースの種類によってコネクタが異なります。

○ 電源コネクタ
2系統の電源が接続できようにしています。弊社製ACアダプタを接続する場合は、DCソケットに接続し、それ以外の電源は、電源コネクタに接続します。

注） 電源の接続は、DCソケット/電源コネクタを選択し、両方接続しないでください。

○ 設置機構
3種類の設置機構を持っています。

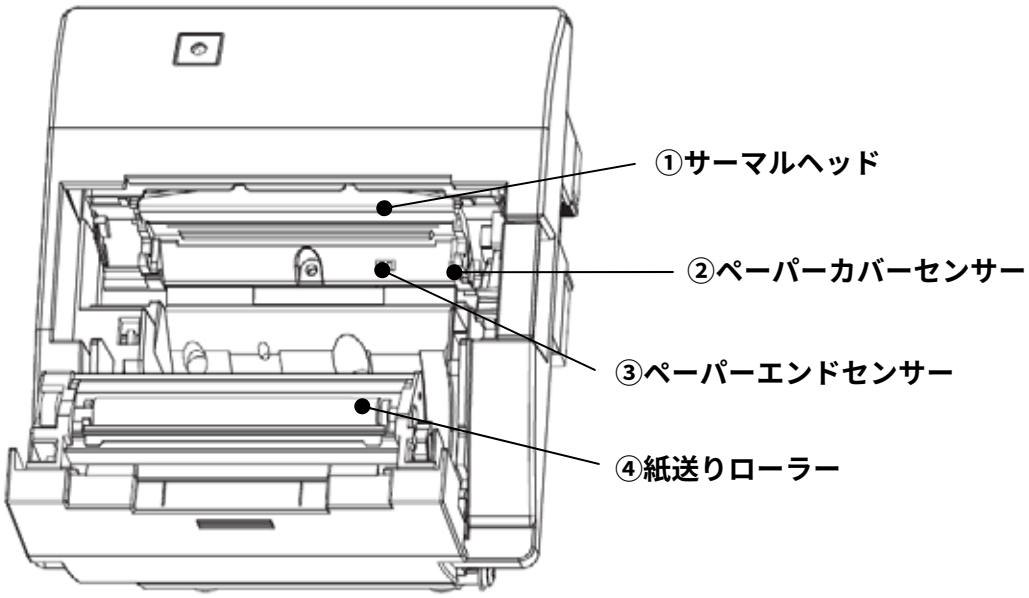
・固定用金具を取り付けるときには、固定金具用インサートナットを使用します。
・前面から設置を行うときには、ペーパーカバーをあけて、ペーパーホルダに空いている3つの穴系を使用します。
・アジャスターは、アジャスター取付けレールに、本ユニットを差し込みます。

Ⅱ-４．ステータス・LED

①ステータス・LED

主にプリンタのエラー状態を表します。“ Ⅳ-5．エラー表示 ”を参照

Ⅱ-５．内部構造



① サーマルヘッド

感熱紙に文字やグラフィックデータを印字します。

② ペーパーカバーセンサー

ペーパーカバーの開閉を検出します。

③ ペーパーエンドセンサー

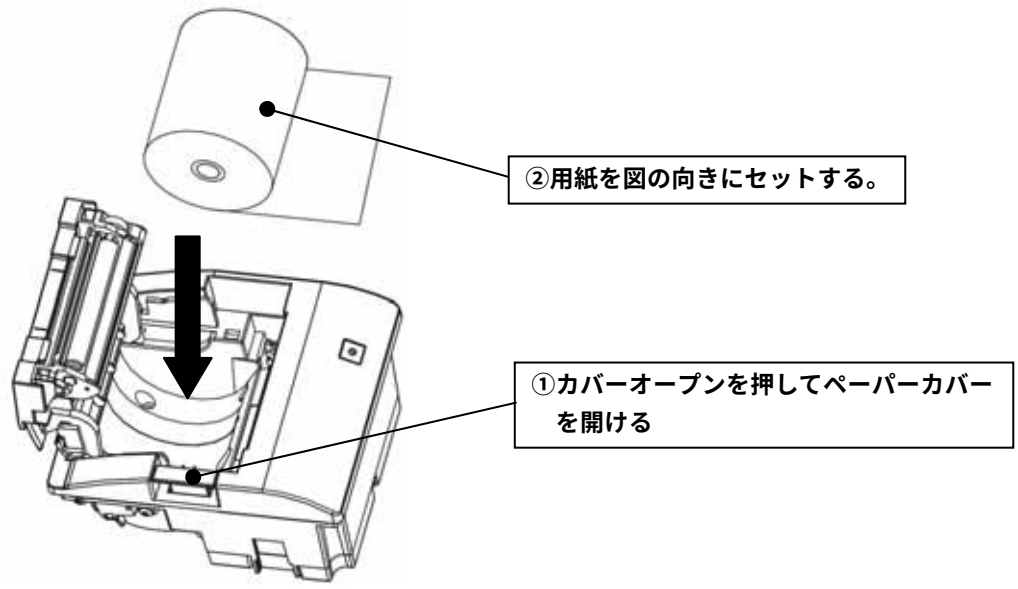
用紙の有無を検出します。このセンサーが紙無しの状態を検出すると印字を停止します。

④ 紙送りローラー

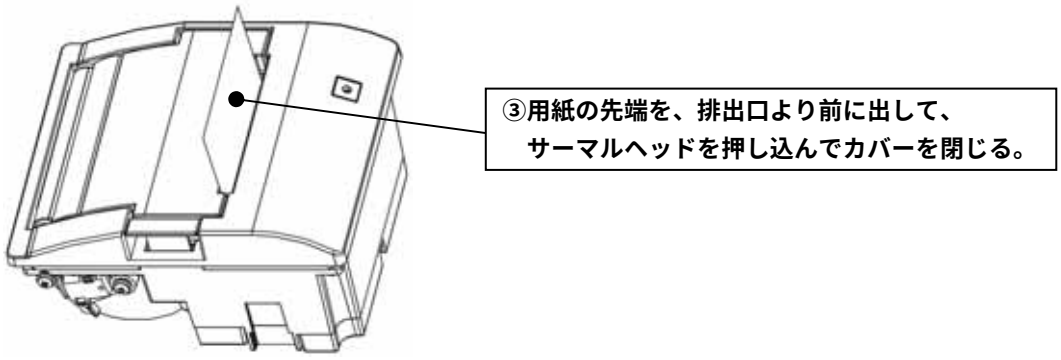
印字（サーマル）ヘッドとの摩擦力で用紙を送ります。

II-６．用紙のセット

①カバーオープンボタンを押してペーパーカバーを開けます。
②用紙を図の向きにセットします。（紙の表裏が反対ですと印字しません。）



③用紙の先端を、排出口より前に出して、ペーパーカバー両端を押し込んでカバーを閉じます。
④ソフトメモリ”PAPER FEED”の設定に従って紙送りを行い、用紙をパーシャルカットします。



⚠
- ペーパーカッターの刃先で手を切らないように注意してください。
- ペーパーカバーを閉じたときは、ペーパーカバーの両側が確実にロックされていることを確認してください。
- 紙が詰まった場合は、同様の操作で対処してください。

II - 7．電源の入れ方

①電源の入れかた
電源コネクタもしくはDCソケットへ 電源が入力されると、プリンタの電源が入ります。

②電源の切りかた
接続している電源を切断します。

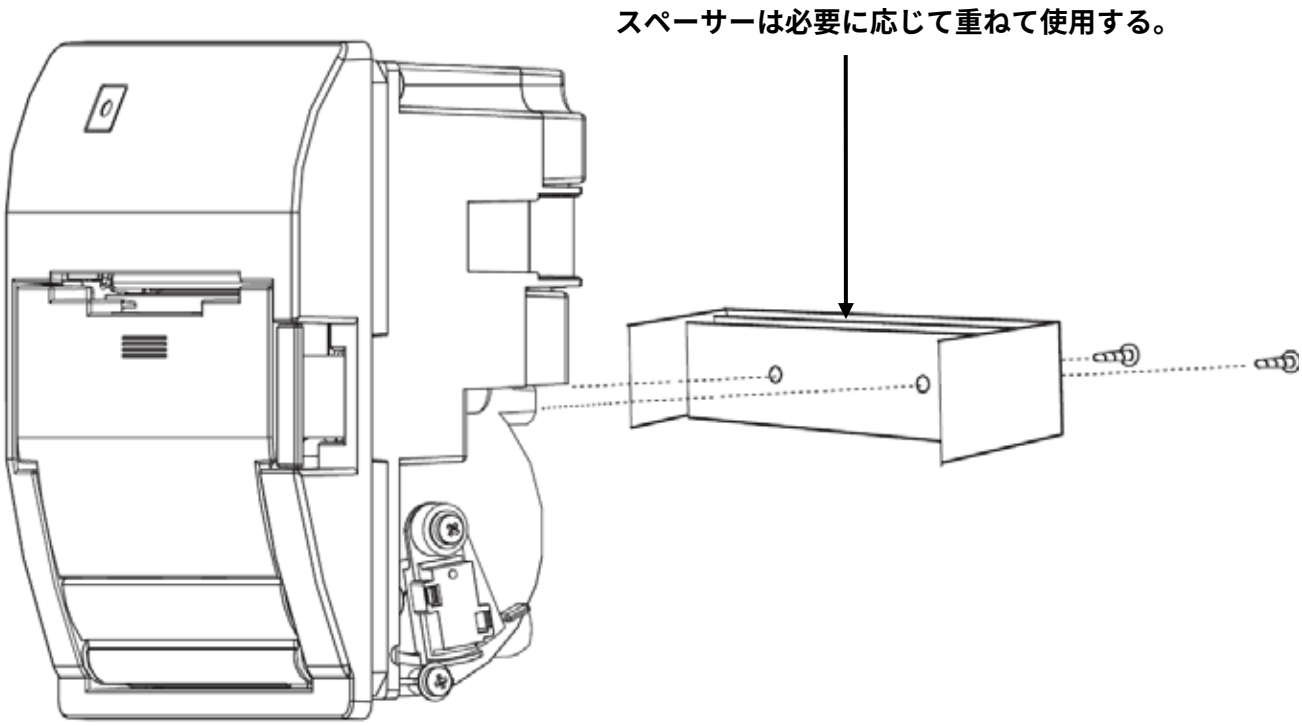
II - 8．インターフェースコネクタの接続方法

インターフェースケーブルの接続は、電源を切った状態で行なってください。
コネクタを差し込むときは、向きを間違えないようにしてください。

⚠	・ ケーブルを抜くときは、必ずコネクタ部分を持って抜いてください。 ・ ケーブルは足等で引っかからないように設置してください。

II-９．設置方法

１．固定金具の取り付け方法



注1: 固定金具用スペーサーは取付パネル厚に応じて、下表を目安に使用してください。
設置方法によっては、取り付けると筐体に歪が生じ、ペーパーカバーが開け辛くなったり、印字品質が劣化する場合があります。

注2: 取付パネル総厚は2.2㎜以下としてください。
注3: 締め付けトルクは、49cN･m(5kgf･cm)とします。

パネル総厚	スペーサー	パネル総厚	スペーサー
1.0㎜	不要	1.7～1.8㎜	0.5㎜
1.2㎜	不要	2.0㎜	0.5㎜×2枚
1.5～1.6㎜	0.5㎜	2.2㎜	0.5㎜×2枚

２．アジャスターの取り付け方法

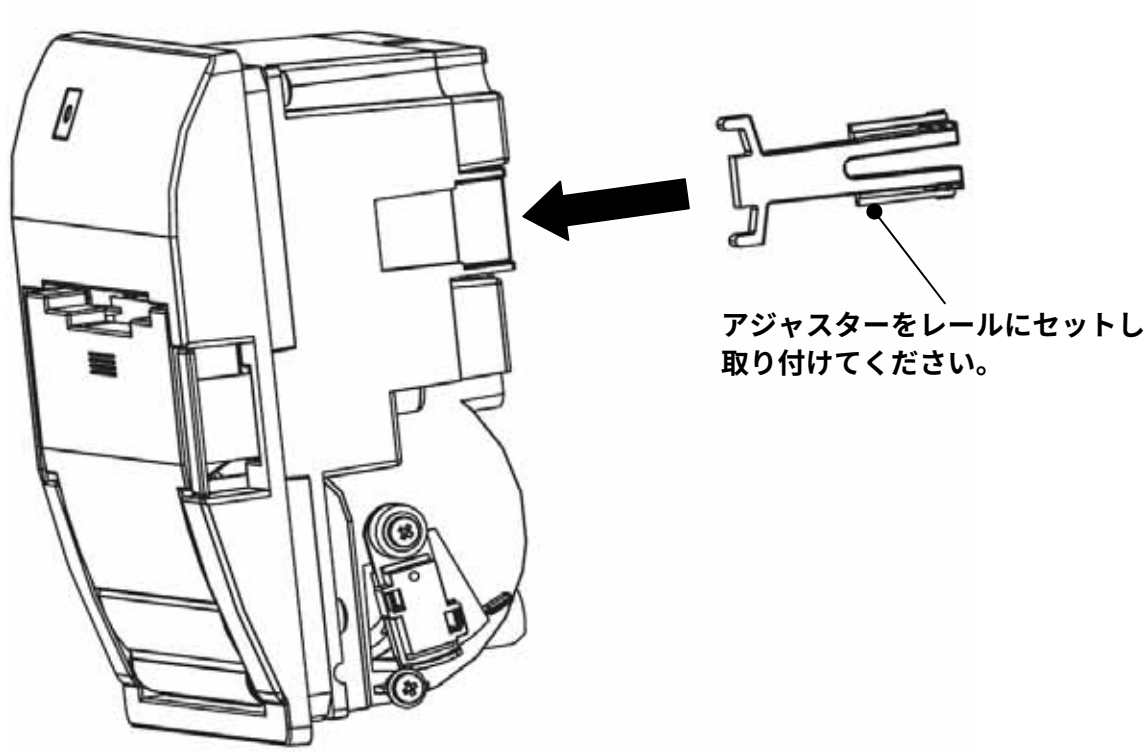


図１．　アジャスター取り付け前

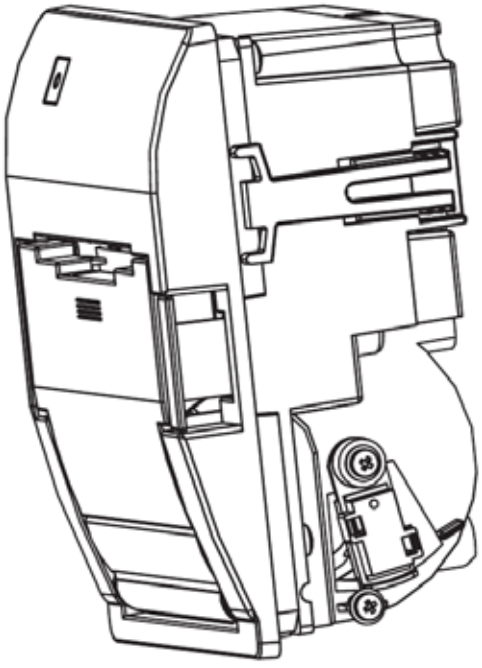


図２．　アジャスター取り付け後

注1：アジャスターの取り付け力は約5kgです。
注2：取付パネル総厚は2.2㎜以下としてください。

３．前面取り付け穴の使用方法

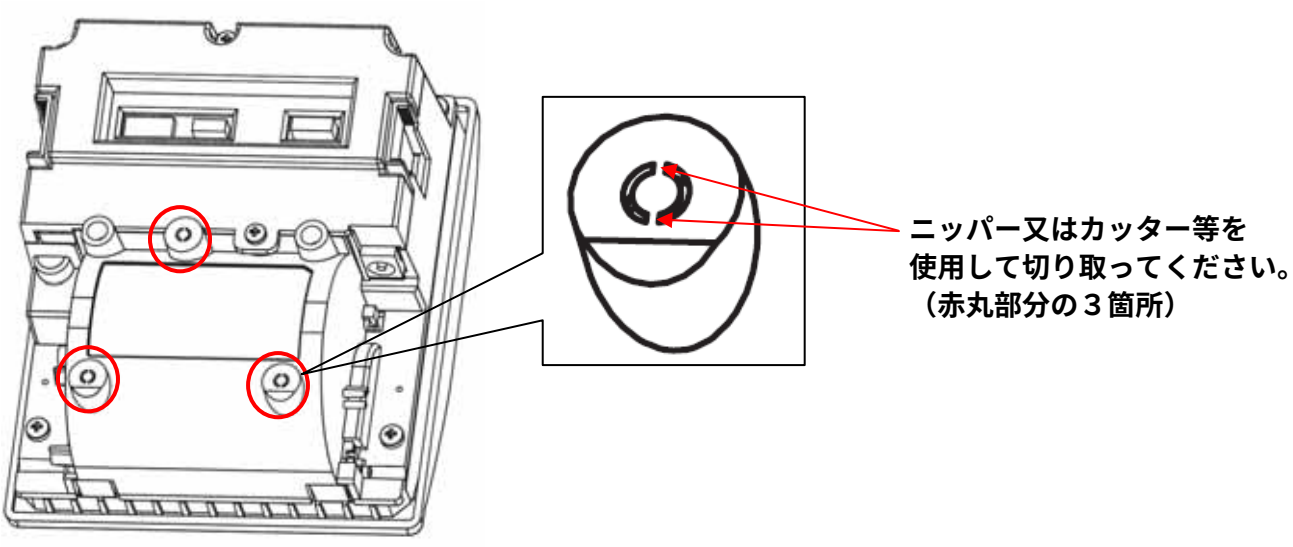


図１．前面取り付け穴ストッパーの切り取り

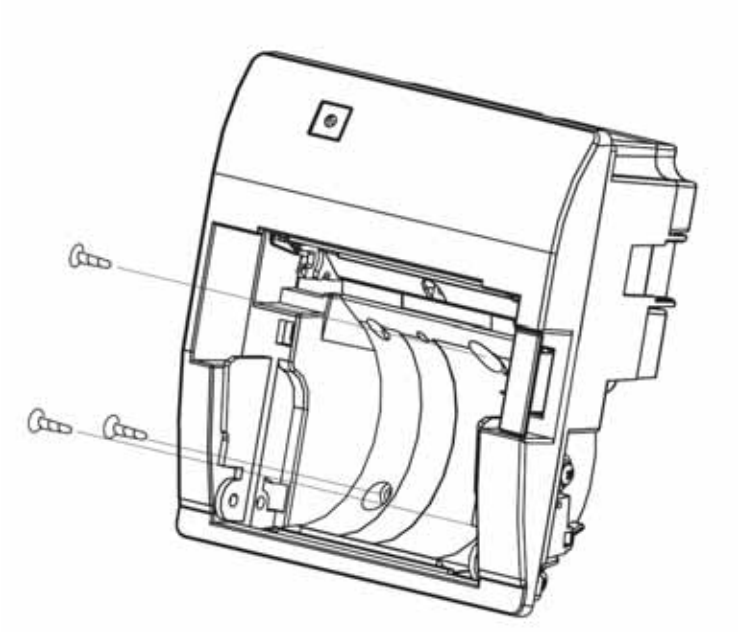


図２．前面取り付け穴ネジセット方法

・ペーパーホルダー側から前面取り付け穴にネジ（M3ミリネジ推奨）を入れ固定してください。

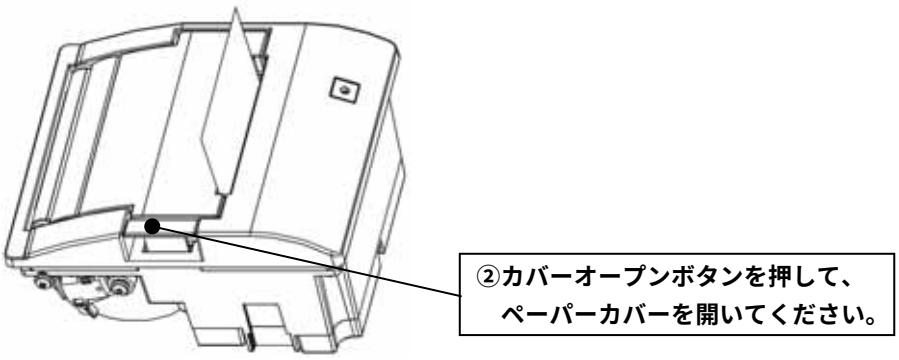
注1：前面取り付け穴ストッパーを切り取る際は、手を切らないように注意してください。
注2：締め付けトルクは取り付けに使用するネジによって異なります。

⚠	プリンタの設置位置等の詳細は、“ III-7．外形寸法 ”を参照ください。 設置の際は本体を地面に対して垂直にして、左右の傾きが無いようにしてください。

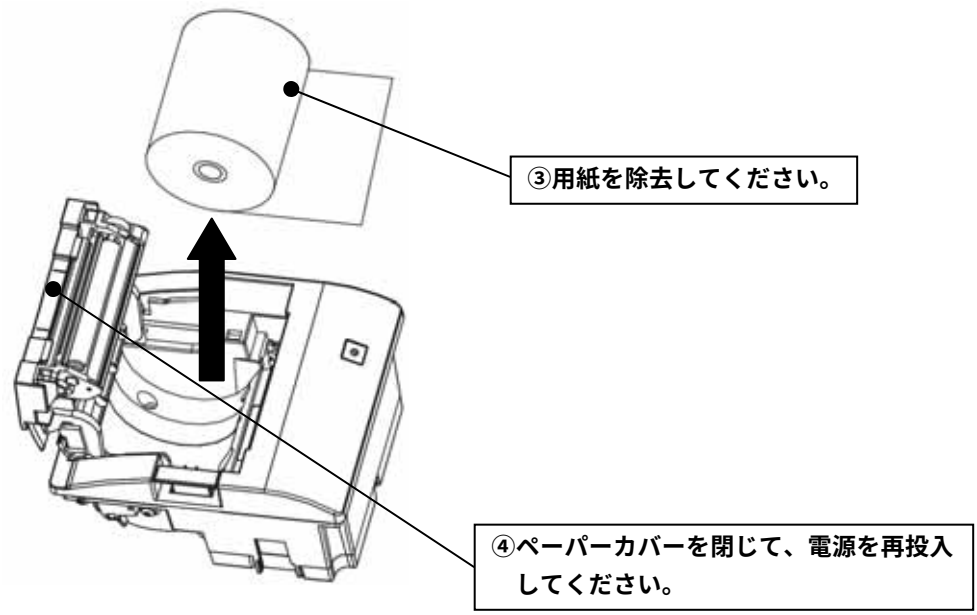
Ⅱ-１０．カッター切断途中の紙詰り処置

⚠	カッター紙詰まりの除去は、必ず電源を切断したあとに行ってください。 用紙排出口は危険ですので。指などを入れないでください。

１．接続している電源を切断してください。
２．カバーオープンボタンを押して、ペーパーカバーを開いてください。
（ペーパーカバーが、開くと同時に、切断中のカッターが収納される構造となっています。）

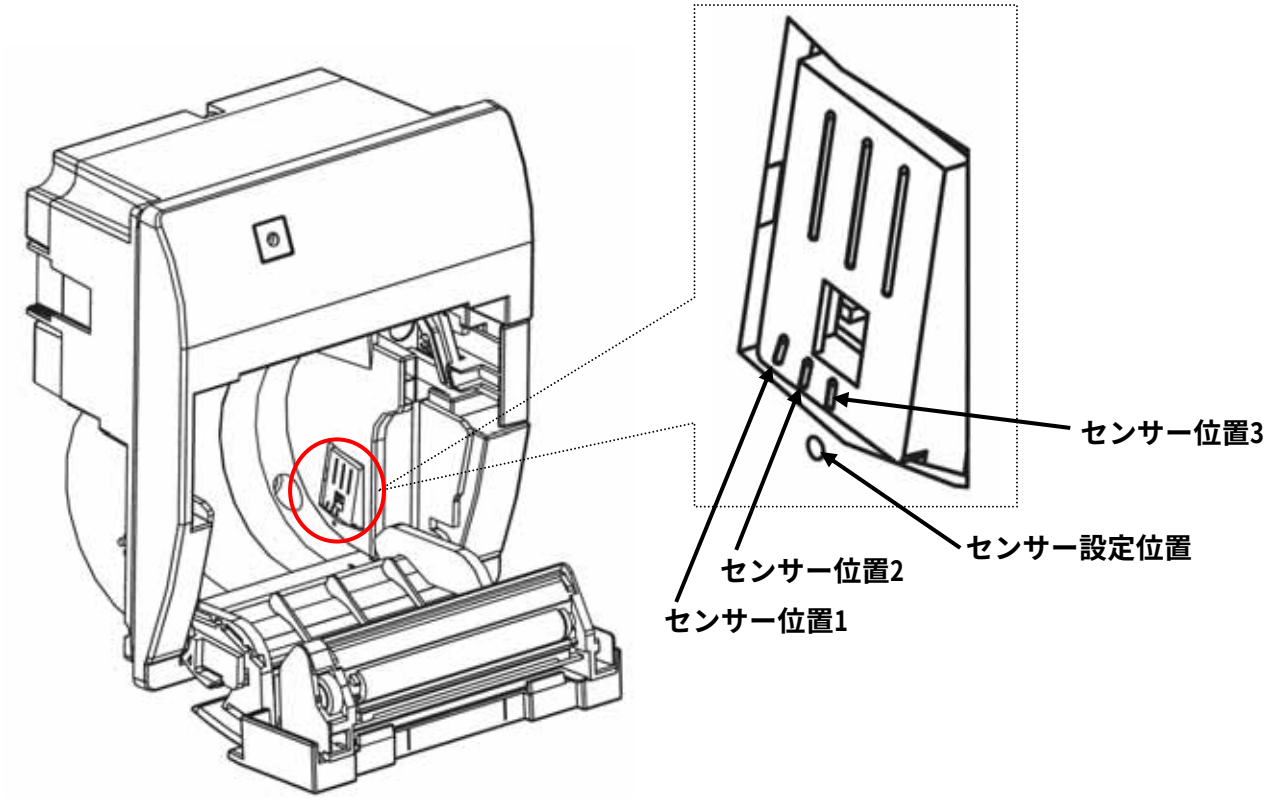


３．用紙を除去してください。
４．ペーパーカバーを閉じて、電源を再投入してください。



II-１１．ペーパーニアエンド調整

ペーパーニアエンド機能は、垂直設置専用の機能として設定できます。
ペーパーカバーを開放し、用紙収納右側面のニアエンドセンサーを、3段階の用紙残量の調整ができます。
調整を行う場合は、センサー設定位置に変更するセンサー位置の目盛りを合わせてください。
出荷時において、最少のロール紙残量（センサー位置1）を検出するように設定されています。



（単位：mm）

センサー位置	ニアエンド検出時のロール紙外形	ロール紙の軸芯 （内径/外径）
1	φ18.0±2.0mm	φ9.0/13.0mm
2	φ21.0±2.0mm	φ12.0/18.0mm
3	φ24.5±2.0mm	φ17.0/21.0mm

⚠
・水平設置にはご使用しないでください。
・設置には、振動があるような不安定な状態／傾けた状態にしないでください。
・ロール紙残量はロール紙の条件により、大きな違いが出ます。
・ロール紙外形は、目安程度としてください。

II-１２．ブザー機能

本機は、オプションにてブザーを内臓できます。エラー時及び操作時、またはコマンドにより一定の時間において鳴ります。“ IV－５．エラー表示 ”を参照ください。

III．一般仕様

III-１．基本仕様

機種名		SP1-21S/P J	SP1-21S/P E
印字方式		サーマルラインドット方式	
紙幅		58mm	
印字幅		48mm	
総ドット数		384dot	
ドット密度		8dot/mm(203dpi)	
最高印字速度		Max.100 mm/s 注1	
用紙装填方法		ペーパードロップイン方式	
インターフェース		シリアル(最大115.2kbps)，USB2.0，パラレル	
文字種類	半角	ｶﾀｶﾅ，PC-437/850	ｶﾀｶﾅ，PC-437/850/852/857/858 860/863/865/866,WPC1252
	全角(国内モデル)	JIS X 0208-1990 非漢字、第1/2水準	なし
	ユーザー文字	外字、ダウンロードフォント	ダウンロードフォント
	半角16ドット	フォントB　8×16ドット(W×H)48桁	
	半角24ドット	フォントA　12×24ドット(W×H)32桁	
	全角16ドット	漢字　16×16ドット(W×H)24桁	
	全角24ドット	漢字　24×24ドット(W×H)16桁	
センサー		ペーパーエンドセンサー/ペーパーカバーセンサー/サーミスタ	
メモリ		入力バッファ 8kバイト ユーザーメモリ、不揮発性メモリ	
ロゴ登録/印字		ダウンロードビットイメージ	
バーコード		UPC-A/E、JAN13/8、CODE39、ITF、CODABAR、CODE128	
2次元コード（オプション）		QR、MaxiCode、MicroPDF417、PDF417、DataMatrix	
コマンド体系		ESC/POS準拠 注2	
設置姿勢		水平および垂直	
適合規格		VCCI、FCC、CEマーキング　CLASS B	
印字寿命		耐パルス性　1億パルス以上（常温、印字率12.5%） 耐摩耗性　　50Km以上	
カッター寿命		耐久回数　　50万カット以上	
本体動作環境		温　度：　-10℃～+50℃ 湿　度：　20%RH～85%RH（結露しないこと） アダプタ使用時は、0℃～+40℃ 印字品質保証温度は、+5℃～+40℃	
保存環境		温　度：　-25℃～+60℃ 湿　度：　10%RH～90%RH（結露しないこと）	

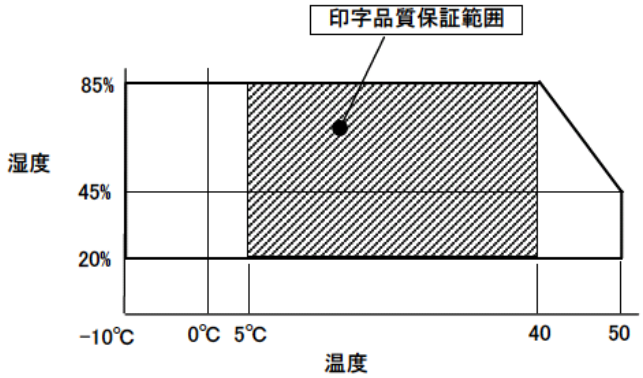
機種名	SP1-21S/P J	SP1-21S/P E
電源	電源コネクタ 電源電圧： DC 4.75～9.5V 3A	
	DCソケット（ACアダプタ） 型　　番： BLS-120W 入　　力： AC100～240V，50～60Hz，1.0A 出　　力： DC9.0V，3.0A	
消費電流	スタンバイ： 70mA以下（DC9.0V時） 印字動作時： 平均 2.0A 注3	
質量	約 290ｇ（感熱紙、AC ｱﾀﾞﾌﾟﾀを除く）	
外形寸法	101×116×61mm（W×D×H、突起部を除く）	
用紙	紙　幅： 58mm 紙　厚： 59um～75um 外　径： φ50mm以下 軸　芯： 外形 φ13mm以上 感熱濃度の目安： 原紙型番　用紙厚　印字濃度 TF50KS-E2D　59um　1.0 PD160　75um　1.05 HP220A　65um　1.0	
付属品	アジャスター、感熱ロール紙（試供品）、取扱説明書	
別売専用品	BLS-120W，各種ACコード，固定金具	

*注1：専用ACアダプタ使用、印字率12.5%以下の場合

*注2：ESC/POSは、セイコーエプソン株式会社の登録商標です

*注3：DC9.0V，印字率25%，常温の場合

温度・湿度の印字品質保証範囲）



III-２．感熱紙仕様（ロール紙/別売り）

推奨ロール紙として下記2種類を用意しています。印字品質、プリンタ寿命を確保するために、この用紙を推奨します。10巻単位で販売します。

仕様	P-58-30	STH-215
感熱紙型番	TF50KS-E2D（日本製紙製）	HP-220A（三菱製紙製）
用紙感度	標　準	高保存
紙　幅	57.5±0.5mm	57.5±0.5mm
紙　厚	59um	65um
ロール紙外径	Φ50mm	
紙管寸法	内径Φ9×外径Φ13mm	
感熱面	外側	
巻き始め	非接着・折返し無し	
巻き終り	ストレートカットの上、シール止め	
エンドマーク	巻き始めより片側に赤色帯状のマークをつける 幅　：　2～5mm 長さ：　500±100mm	

⚠ ・感熱紙は指定のものをご使用ください。指定以外の感熱紙をご使用になった場合、印字品質やサーマルヘッドの寿命を保証できない場合があります。

III-３．センサー

(1) ペーパーエンドセンサー

ペーパーエンドセンサーは用紙経路内に設けられており、フォトインタラプタを用いて、用紙の有無を検出します。用紙が無い場合（用紙無し状態）は、STATUS LEDが赤色に点灯してエラー状態を示し、処理の途中でも印字を停止します。
用紙を再セットした後は、ON-LINE（通常時）に自動復帰します。

⚠ ・センサーが紙無しの状態を検出すると、処理途中でも印字を中止してしまいます。
・用紙のエンドマークを用紙交換時期の目安とすることを推奨します。

(2) ペーパーカバーセンサー

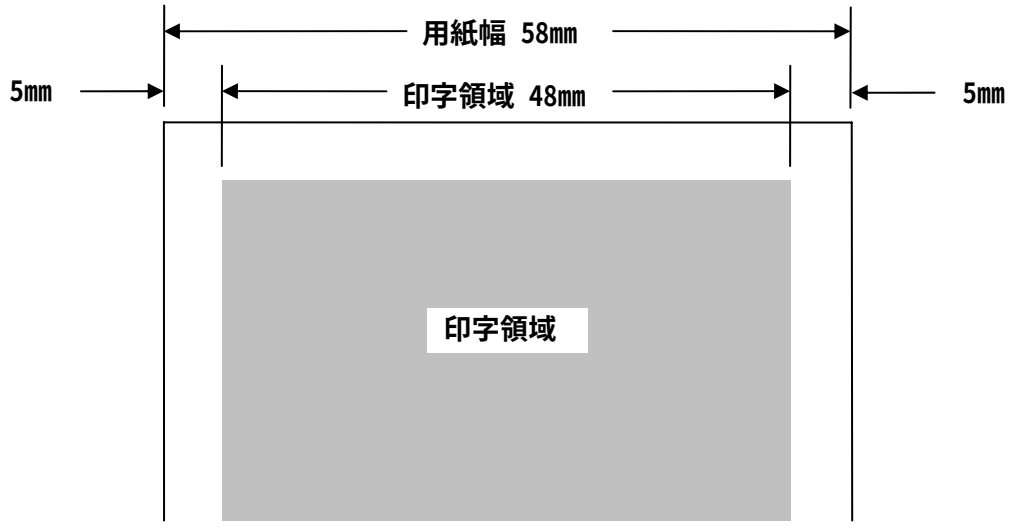
ペーパーカバーセンサーは、ペーパーカバーの開閉を監視します。印字中にセンサーがオープンを検出すると、印字をすぐに中止し自動的にオフラインになり、STATUS LEDが赤色に点灯してエラー状態を示します。ペーパーカバーを閉じることで復帰します。

(3) サーミスタ

サーマルヘッドに搭載されており、サーマルヘッドの温度を監視します。濃い印字、黒い部分の多い印字を続けるとサーマルヘッドの温度が上がり過熱します。そのため、サーマルヘッドのオーバーヒートを防止するために、一定以上の温度を超えると印字を中断し、STATUS LEDが赤色に点滅してエラー状態になります。温度が下がると自動的に印字を再開します。

III-４．印字領域

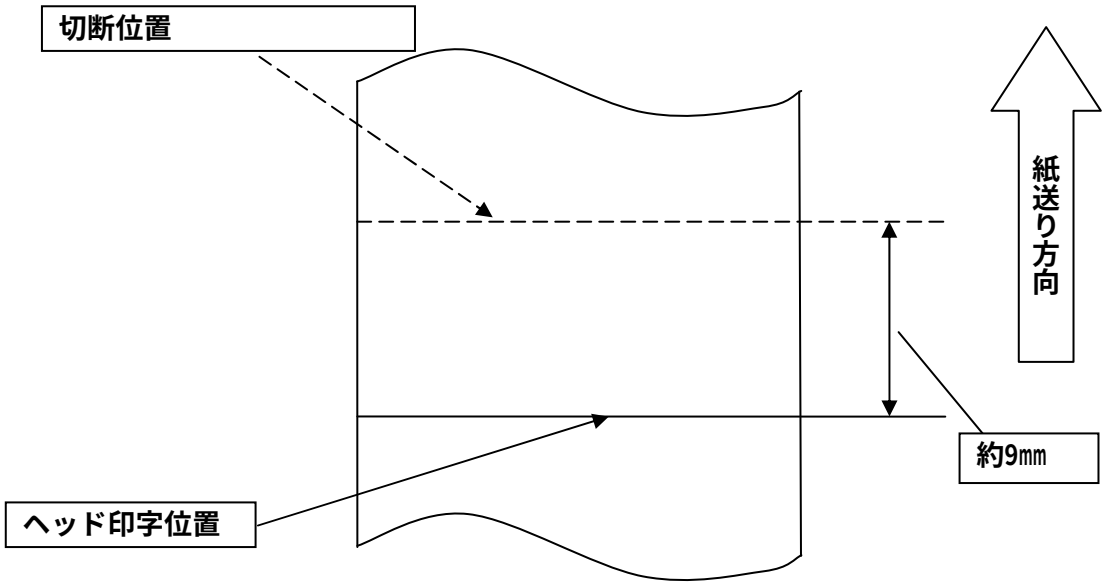
用紙に対する印字位置は下図のとおりです。



⚠	左右の余白は設計値であり、用紙幅、用紙位置、部品公差等により±2mm程度ずれることがあります。

III-５．印字位置とオートカッターの位置関係

印字位置と切断位置の関係は、下図のとおりです。



⚠	図の数値は設計中心値であり、紙のたわみやバラツキ等があるため、カッター切断位置の設定には十分な余白を取ってください。

III-６．紙送り

(1) 印字開始直後の印字品質劣化の防止

プリンターメカニズムの紙送り駆動系のバックラッシュの影響により、印字開始直後は紙送りピッチが乱れ、文字つぶれが発生する可能性があります。印字開始時、初期化時、ペーパーカバー開閉後には24ライン（3㎜）紙送りした後に印字を開始することを推奨します。

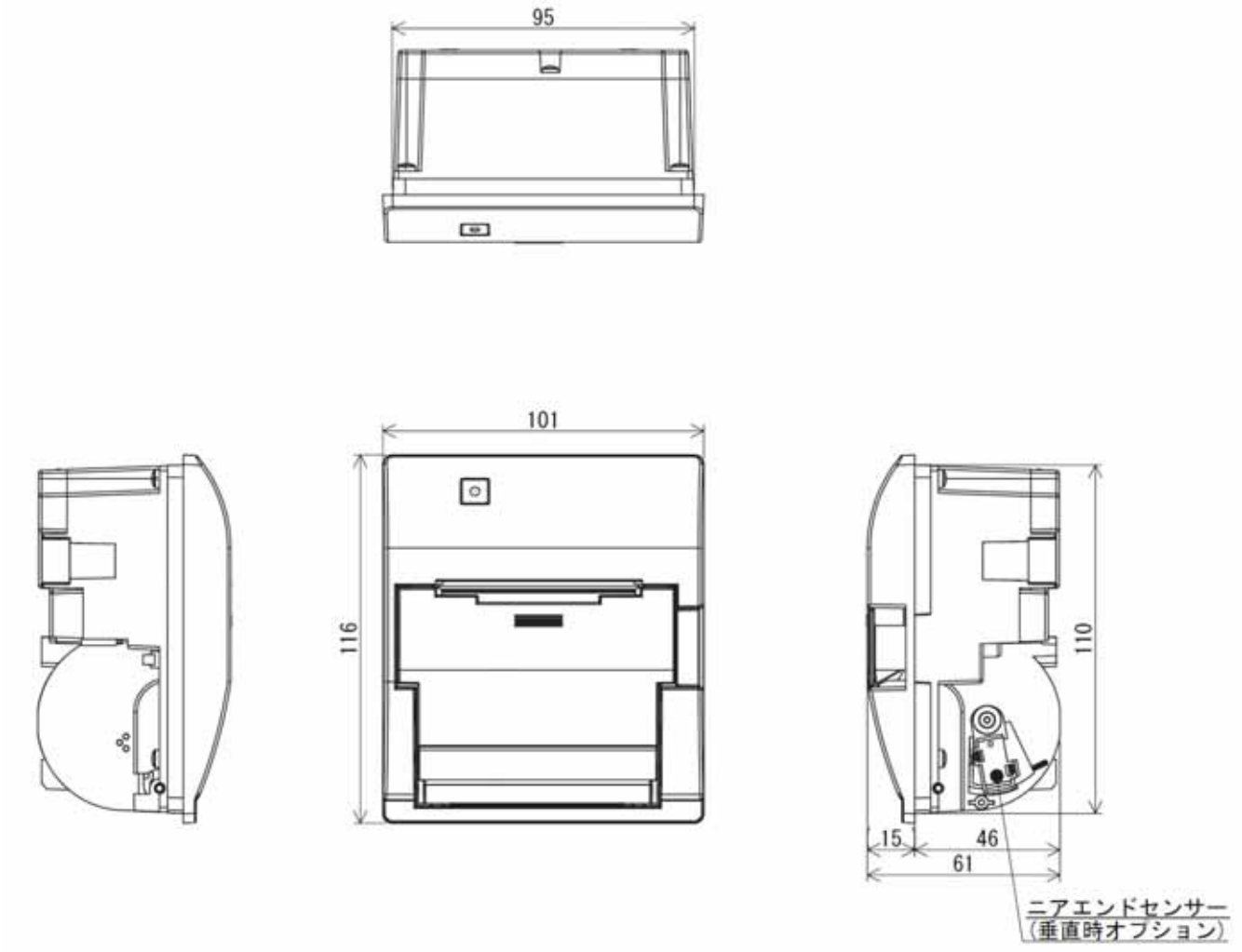
(2) グラフィック印刷の注意

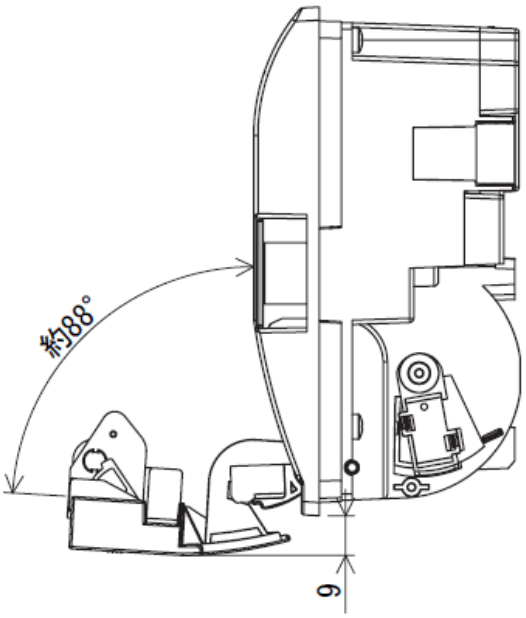
印字中のプリンターが、ホストからのデータ待ち状態になると、印字および紙送りが一時中断してしまいます。データが入力され印字を開始した場合、印字開始の1～3ドットライン間で紙送りが乱れることがあります。これは、特にビットイメージを印字する場合に影響があります。グラフィックの印刷を行なう場合、ラスタビットイメージ等で1ライン毎に設定すると上記現象が発生しやすくなります。グラフィックデータの構成時は、最少でも 8ライン以上を指定してください。

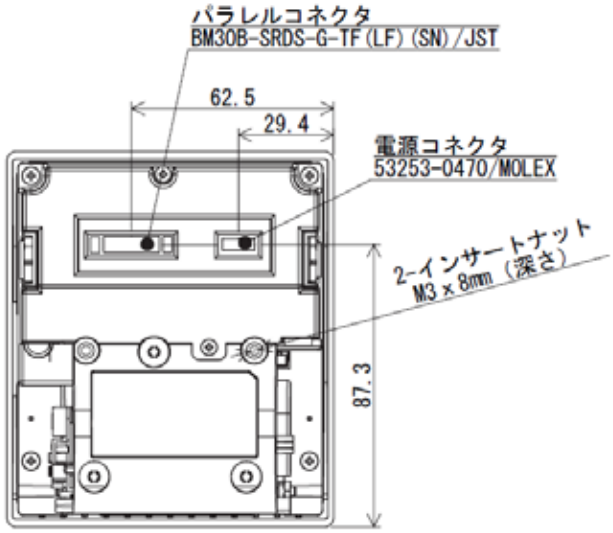
(3) 用紙カットについて

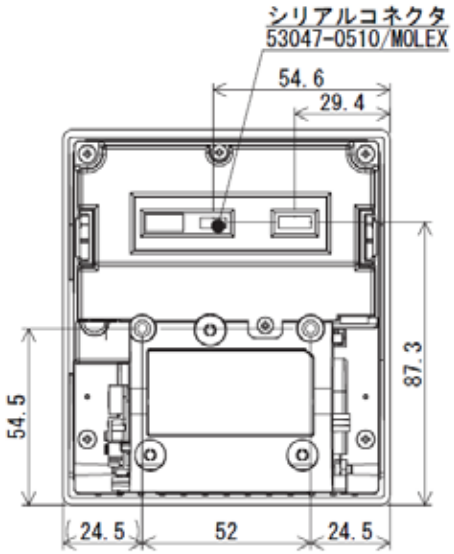
用紙をカットした後には、用紙ジャム防止のため、約1㎜程度の紙送りを自動的に入れています。そのため、実際の印字位置とカッター切断位置との距離が、1㎜程度加算されます。

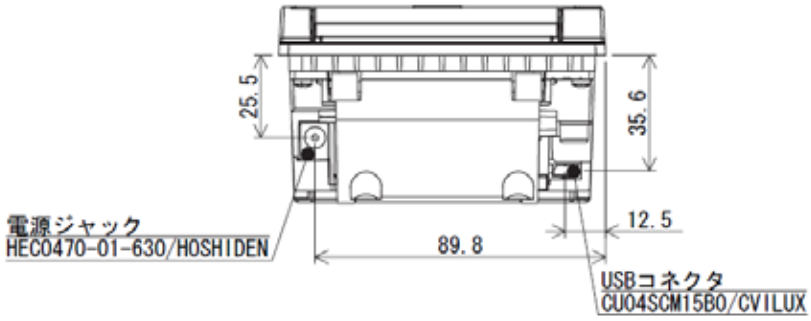
III-７．外形寸法



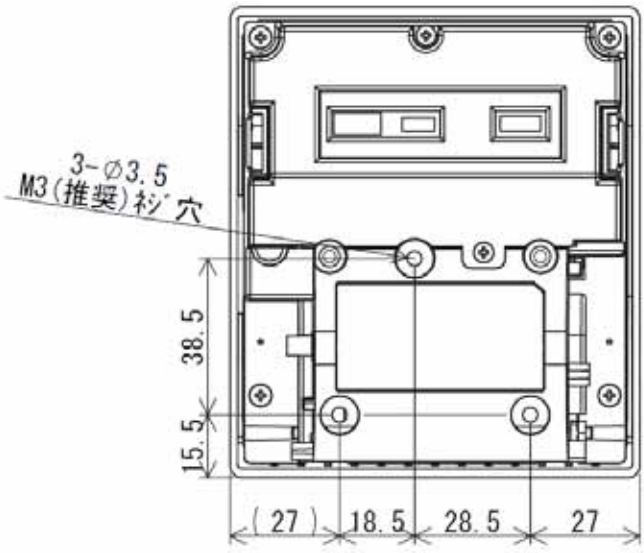




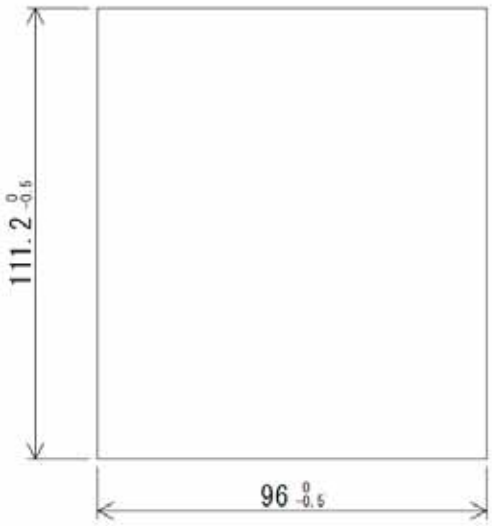




前面取付寸法



取付穴寸法



Ⅳ．機　能

Ⅳ-１．設定用ディップスイッチ

プリンタ背面にある設定用ディップスイッチにより、プリンタの機能を設定できます。
工場出荷時は、全てOFFにします。

1）SP1-21Sのディップスイッチ

DP#	機能	OFF	ON
DP1～DP3	シリアル通信	表1-1参照	
DP4 *1	USB DEVICE	PRINTER	SERIAL
DP5	QUALITY	無効	有効
DP6	OFFLINE BUSY	有効	無効
DP7～DP8	プリンタモード	表1-2参照	

*1. リリースバージョン 1.40以降に適用します。

表1-1：シリアル通信

項目	設定内容	DP1	DP2	DP3
BAUD RATE	115200	ON	ON	
	38400	OFF	ON	
	19200	ON	OFF	
	9600	OFF	OFF	
FLOW CONTROL	RTS/CTS			OFF
	Xon/Xoff			ON

表1-2：プリンタモード

項目	DP7	DP8
通常動作	OFF	OFF
テスト印字モード	ON	OFF
HEXモード	OFF	ON
設定禁止	ON	ON

2）SP1-21Pのディップスイッチ

ディップスイッチ１

DP#	機能	OFF	ON
DP1	QUALITY	無効	有効
DP2	OFFLINE BUSY	有効	無効

ディップスイッチ２

項目	DP1	DP2
通常動作	OFF	OFF
テスト印字モード	ON	OFF
HEXモード	OFF	ON
設定禁止	ON	ON

3) 設定用ディップスイッチの機能説明

メニュー	初期値	設定範囲	内　容
BAUD RATE	9600bps	9600bps 19200bps 38400bps 115200bps	シリアルインタフェースのボーレートを選択
FLOW CONTROL	RTS/CTS	RTS/CTS Xon/Xoff	シリアルインタフェースのフロー制御を選択
OFFLINE BUSY	OFF	OFF ON	プリンタエラー時に、OFF-LINEの有無を選択 ＜OFFを選択した場合＞ ・エラー時に通信をOFF-LINEにします。それまでに受信したデータは印刷を止めて保護し、エラーが解除されるまで処理を行わずに保持します。 ＜ONを選択した場合＞ ・エラー時に通信をON-LINEにします。エラー時に受信したデータは順次処理を行ない、印刷データは読み捨てます。コマンド設定、ステータス応答は動作を行ないます。
QUALITY	OFF	OFF ON	<OFFを選択した場合> ・ONよりも文字の認識性は若干劣るが、速度を高速化になる。 <ONを選択した場合> ・OFFよりも文字の認識性を向上させるが、低速化になる。
USB DEVICE	PRINTER	PRINTER SERIAL	USBのデバイスクラスを選択

IV-２．メモリスイッチ

メモリスイッチは、各機能をプリンタに内臓する不揮発性メモリに保存し、電源投入により読込み設定できます。メモリスイッチの変更は、別紙コマンドリファレンス DC2 Kコマンドを参照ください。

1) メモリスイッチの種類

メニュー	初期値	設定範囲	内　容
COMMAND MODE	MODE-A	MODE-A MODE-B	コマンドエミュレーションの選択 MODE-A: ESC/POS MODE-B: ESC/POS (Bモード)
PAPER FEED	ON	OFF ON(30㎜)	用紙挿入後にペーパーカバーを閉じた時の紙送りを行うかを選択。ONに設定した場合は、紙送り量を表示します。
CHARACTER TABLE	KATAKANA	KATAKANA PC437 / PC850 PC852 / PC857 PC858 / PC863 PC865 / PC866 WPC1252 / PC860	ASCIIの文字セットテーブルの選択 日本モデル：PC850まで選択できます。 海外モデル：全テーブル選択できます。
PRINT DENSITY	100%	80% 90% 100% 110% 120% 130% 140% 150%	印字濃度の選択
NEAREND SENSOR	ON	ON(有効) OFF(無効)	ニアエンドセンサーの有無を選択 ・OFF(無効)を選択した場合は、ニアエンドセンサーの機能を停止します。
BUZZER	ON	ON(有効) OFF(無効)	ブザーの有無を選択 ・OFF(無効)を選択した場合は、ブザーの機能を停止し、音が鳴りません。
PAGE MODE *1	ON	ON(有効) OFF(無効)	ページモードの有無を選択 ・OFF(無効)を選択した場合は、ページメモリを入力バッファに活用し、一度に溜め込める入力バッファを増やします。本サイズは、約50kbyteにします。

*1. リリースバージョン 1.40以降に適用します。

Ⅳ-３．テスト印字

テスト印字は、搭載している文字とバーコードを印刷します。

● 操作方法

① 設定用ディップスイッチを“ テスト印字モード ”に設定し、電源を入れます。
② LEDが点灯し印刷が始めます。
③ セルフ印字終了後、印刷待機状態に戻ります。

[テスト印字　印字例]

IV-４．HEX ダンプモード

インターフェースから入力したデータを16進数の文字で印字します。

● 操作方法

① 設定用ディップスイッチを“HEXモード”に設定し、電源を入れます。
② 下記のタイトル印字を出力したあとにHEXダンプモードに入ります。
③ インターフェースから入力したデータを16進数の文字で印字します。
④ HEXダンプモードから抜けるには、設定用ディップスイッチを戻し電源を再投入してください。

[HEXダンプ　印字内容例]

Ⅳ-５．印字濃度調整

感熱紙の種類によって発色感度が異なります。最適な印字品質・信頼性確保のため、使用する感熱紙の種類に応じて濃度設定することを推奨します（必要以上に濃度を高めて使用すると印字ヘッドに汚れが生じ、ヘッドの寿命が低下する恐れがあります）。
印字濃度の範囲は、50～200%で設定出来ます。工場出荷時には、推奨紙で最適な印字品質が得られるように濃度レベル100%に設定されています。
濃度調整の方法は、別冊『コマンドリファレンス』“ DC2 ～（印字濃度の設定）”を参照ください。

濃度レベル

感熱紙型番	原紙型番	濃度レベル
P-58-30	TF50KS-E2D（日本製紙）	100%
***	TF50KS-EY（日本製紙）	100%
STH-215　高保存紙	HP-220A（三菱製紙）	100%

※弊社指定感熱紙（P-58-30）が、デフォルト値100%です。

Ⅳ-６．エラー表示

プリンタは、エラー状態になるとSTATUS LEDの点灯または点滅により、アラームを表示します。
LEDの状態は下表のとおり表します。

1．エラーを検出していない状態

● 印刷待機状態
ON-LINEで印刷データ待ちの状態です。印字が可能です。

● 初期化中
プリンタのメモリ状態などを初期化している状態です。初期化実行中は、OFF-LINEとして動作し、STATUS LEDが点滅します。初期化が完了すると、印刷待機状態になります。

2．自動復帰エラー

● 温度異常動作
高い印字率で連続的に印字すると、サーマルヘッドの温度が上昇します。温度レベルが70℃を超えた場合、印字ヘッドを保護するために、本機は自動的に印字を停止し、STATUS LEDを点滅し、OFF-LINEになります。ヘッド温度が、60℃以下まで放熱されると印字を再開します。

● 用紙切れ
紙切れは、ペーパーニアエンド(オプションモデルにて対応)とペーパーエンドの2段階で検出します。ペーパーニアエンドでは、STATUS LEDを点滅しますが、ON-LINEを維持します。
その後、ペーパーエンドが検出されると、STATUS LEDが点灯し、OFF-LINEになります。

● ペーパーカバーのオープン
ペーパーカバーを開けると、STATUS LEDが点灯し、OFF-LINEになります。
用紙交換後、カバーを閉めて、印刷待機状態に戻ります。

3．復帰不可能エラー

● カッターのロック
紙詰まりなどでカッターの刃が動かなくなった場合、STATUS LEDが点滅します。ペーパーオープンレバーを押下することにより、カッター刃が戻る仕組みになっておりますが、それでも戻らない場合は、カバーを開かないで、お買い求めの販売店などにご連絡ください。

● 電圧異常
異常な電圧を検知した場合、STATUS LEDを点滅し、OFF-LINE動作します。電源を見直しても印字待機状態へ復帰しない場合は、お買い求めの販売店などにご連絡ください。

4．LED 及び ブザーの状態

LEDの状態　○/◎:赤および緑点灯（0.1sec），●:消灯（0.1sec）

●エラーを検出していない状態

状態	STATUS LED	ブザー
印刷待機状態	緑の点灯	――
初期化中	緑の点滅 ○●○●	パターン記載

●自動復帰エラー

状態	STATUS LED	ブザー
温度異常(70℃以上を検出)	赤の点滅 ○●○●	――
ニアエンドの検知	緑の点滅 ○●○●	パターン記載
用紙切れ	赤の点灯	パターン記載
ペーパーカバーのオープン	赤の点灯	パターン記載

●復帰不可能エラー

状態	STATUS LED	ブザー
カッターのロック	赤緑の点滅 ○◎○◎	パターン記載
電圧上限異常 (9.6V以上を検出)	赤緑の点滅 ○◎○◎	――
電圧下限異常 (4.0V以下を検出)	赤緑の点滅 ○◎○◎	

Ⅳ-７．メモリ

(1) メモリ構成

確保されるメモリサイズは、以下のとおりです。

表1．メモリ容量表

No	メモリの項目	サイズ(単位: Byte)
1	入力バッファ (注2)	8192
2	ユーザーメモリ	8192
3	2次元コード（注1）	34480

注1．2次元コードは、**2次元コード対応機種**においてサポートします。

注2．PAGE MODEが有効のときのサイズです。

(2) 入力バッファ

インターフェースから入力されたデータを保存するバッファメモリです。

(3) ユーザーメモリ

外字／ダウンロード文字／ダウンロードビットイメージ をユーザーが自由に操作できるメモリです。本メモリは、上限があるので残りメモリ容量を計算してご使用ください。
空きメモリが足りない場合は、確保しているメモリを解放して、空きメモリを確保する必要があります。空きメモリの確保／解放は、別冊のコマンドリファレンスを参照ください。

(4) 2次元コード（オプション）

2次元コードのビットマップ編集およびデータ解析などを行うメモリです。
そのため、2次元の入力サイズに制限がありますので、詳細は、別冊のコマンドリファレンス“GS Qコマンド”を参照ください。

Ⅴ．インターフェース仕様

Ⅴ-１．ＵＳＢ

USB2.0に準拠し、フルスピードに対応しています。プリンターに搭載されているUSBデバイスクラスは、“Printing Device Class”または“Communication Device Class(注)”になります。
デバイスクラスは、Ⅳ-1．設定用ディップスイッチ “USB DEVICE”により選択します。

(注) リリースバージョン 1.40以降に適用します。

(1) 端子

コネクタ仕様： Mini-Bタイプ 5-PIN

番号	信号名	方向	機　能
1	VBUS	-	USB 接続/切断の検出
2	D-	I/O	USBデータ(-)
3	D+	I/O	USBデータ(+)
4	N.C		
5	GND	-	GND

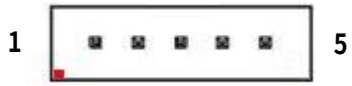
(2) 電気的特性

パラメータ	記号	条件	最小	最大	単位
（電源電圧）					
	VBUS		4.40	5.25	V
（入力レベル）					
差動入力感度	VDI	|(D+)-(D-)|	0.2		V
差動コモン・モード・レンジ	VCM	VDIを含む	0.8	2.5	V
シングル・エンド・レシーバ・スレッショルド	VSE		0.8	2.0	V
（出力レベル）					
“L”レベル	VOL	RL of 1.5kΩ to 3.6V		0.3	V
“H”レベル	VOH	RL of 15kΩ to GND	2.8	3.6	V

V-2．シリアル

(1) 端子配列

コネクタ仕様：　モレックスタイプ　53047-0510 相当



端子番号	信号名	方向	機　能
1	TxD	出力	データ送信
2	RxD	入力	データ受信
3	RTS	出力	送信要求
4	CTS	入力	送信可
5	GND	――	GND

ホストによっては、データターミナルレディ（DTR）の状態を監視していることもあります。本信号を監視しているホストへの接続を行う場合は、ホスト信号のDTR/DSRをループ接続等の処置をお願いします。

(2) 通信条件

ボーレート：　9600～115200bps　補足1
ビット長　：　8ビット
ビジー制御：　ハードウェア制御（RTS/CTS），ソフトウェア制御（Xon/Xoff）　補足1

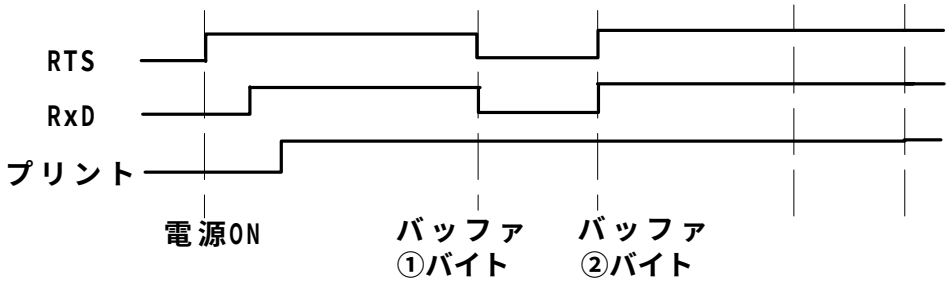
補足1.　設定用ディップスイッチにて設定します。詳細は“Ⅳ-1．設定用ディップスイッチ”を参照ください。

(3) ハードウェア制御

RTS信号のLow/Highによりホスト側の送信を制御する方式です。

プリンタの入力バッファに蓄えられる空き容量(①) が少なくなると、RTS信号を Lowにします。ホスト装置はRTS信号がLowの期間は、データ送信をストップしてください。

プリンタの入力バッファの空き容量(②) が一定の容量を確保すると、RTS信号をHighにします。ホスト装置はHighになる期間は、残っている未送信データを送信してください。

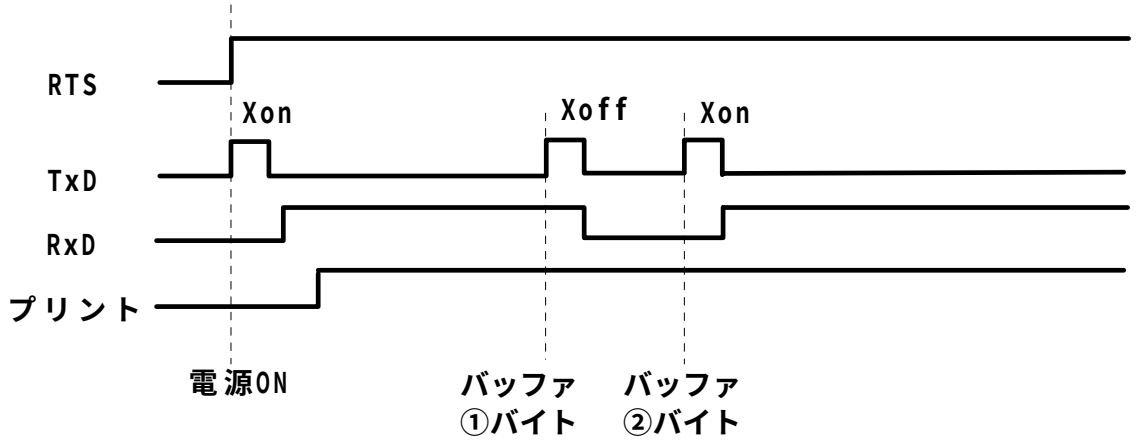


(4) ソフトウェア制御

プリンタとホスト装置の間で Xon(11H)／Xoff(13H)により制御する方式です。

プリンタの入力バッファに蓄えられる空き容量(①) が少なくなると、Xoffを送信します。
ホスト装置は、Xoff受信後にデータ送信をストップしてください。

プリンタの入力バッファの空き容量(②)が一定の容量を確保すると、Xonを送信します。
ホスト装置は、Xon受信後に残っている未送信データを送信してください。



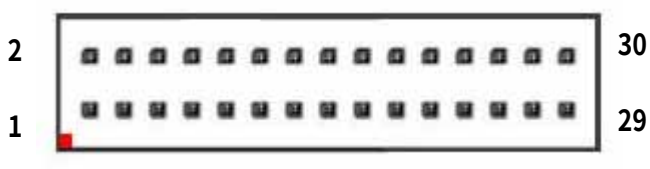
(5) 電気的特性

項目	条件	規格値			単位
		最小	標準	最大	
High入力電圧	RxD、CTS	+2.8	—	+15	V
Low入力電圧	RxD、CTS	-15	—	-2.8	V
High出力電圧	TxD、RTS (RL=3KΩ)	+2.8	—	+15	V
Low出力電圧	TxD、RTS (RL=3KΩ)	-15	—	-2.8	V

Ⅴ-３．パラレルモデル

(1) 端子配列

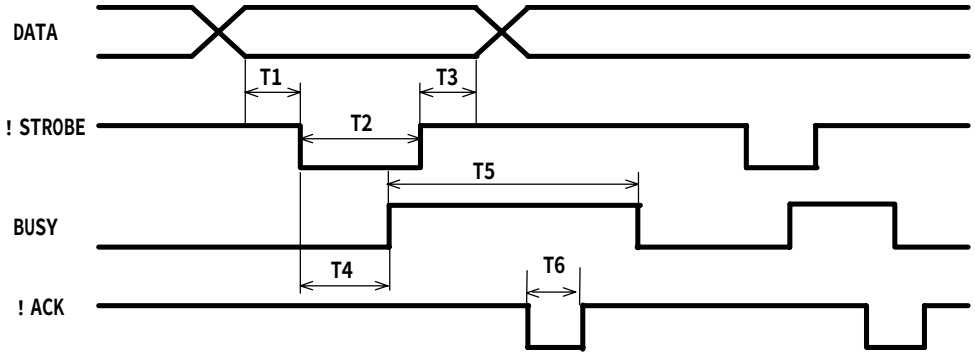
コネクタ仕様：　ＪＳＴタイプ　BM30B-SRDS-G-TF相当



（!信号名は、Low Activeを示す）

端子番号	信号名	方向	機　　能
1	!STROBE	入力	データ取り込み指令信号
2 3 4 5 6 7 8 9	DATA 0 DATA 1 DATA 2 DATA 3 DATA 4 DATA 5 DATA 6 DATA 7	入力	8ビット・パラレル・データ信号
10	BUSY	出力	周辺機器のビジー信号
11	!ERROR	出力	プリンタのエラー検出信号
12	!RESET	入力	初期化の入力
13	!FEED_IN	入力	紙送り信号
14	S-GND	――	シグナル GND
15	!ACK	出力	アクノレッジ
16-21	電源(+)	――	電源(+)
22	PE	出力	紙切れ信号
23	SEL-OUT	出力	ON-LINE信号
24	NEAR_OUT	出力	ニアエンド信号
25	S-GND	――	シグナル GND
26-30	電源(-)	――	電源(-)

(2) データタイミング



T1：!STROBEに対するDATAのセットアップ時間　：0.1μs (min)
T2：!STROBEパルス幅　：1.0μs (min)
T3：!STROBE立ち上がりからのDATA保持時間　：0.5μs (min)
T4：!STROBE立ち下がりからBUSYの立ち上がりまでの時間　：1.0μs (max)
T5：BUSY時間　：50μs (min)
T6：!ACKの立ち下がりから!ACKの立ち上がりまでの時間　：0.5μs (min)

(3) 電気的特性

項目	条件	規格値			単位
		最小	標準	最大	
High入力電圧	!RESET	2.4	—	5.5	V
Low入力電圧	!RESET	0	—	1.3	V
High入力電圧	!STROBE,DATA0～7	3.15	—	5.5	V
Low入力電圧	!STROBE,DATA0～7	0	—	1.3	V
High出力電圧	BUSY,!ACK,PE,!ERROR,SEL OUT	4.75	—	5.5	V
Low出力電圧	BUSY,!ACK,PE,!ERROR,SEL OUT	0	—	0.2	V

Ⅴ-４．電源コネクタ

(1) 端子配列

コネクタ仕様：　モレックスタイプ　53253-0470 相当

端子番号	信号名	方向	機　能
1	DC+	―	電源(+)
2			
3	DC-	―	電源(-)
4			

(2) 電源電圧　　4.75V(5V -5%) ～ 9.5V(9V ＋5%)

(3) 消費電流（目安）　待機時　　70mA以下
印字率100%　　MAX 約 3.5A
（条件 DC9.0V，駆動モードは初期値。）

印字内容により大きな電流が流れるために、DCコードの距離および太さによっては、配線インピーダンスの影響により、電圧降下が大きくなる恐れがあります。

印字品質を確保するためには、充分な容量の電源を確保するのと、DCケーブルの長さと太さに十分ご配慮ください。弊社にても電源コネクタ用のDCケーブルを用意しています。DCケーブルの仕様は、以下のとおりです。

◎ケーブルの太さ　：　AWG24
◎ケーブルの長さ　：　約1000mm

Ⅵ．保守メンテナンス

Ⅵ-１．メンテナンス

紙粉や埃の影響による印字品質の劣化や誤動作を防止するために、定期的に清掃を行ない、以下のメンテナンスを行ってください。6ヶ月に一度、または100万行印字毎に行なうことをお薦めします。

(1) サーマルヘッド

綿棒にアルコール溶剤（エタノール、メタノール、イソプロピルアルコール）を付けて、ヘッドの発熱体部分の汚れを除去します。

(2) 紙送りローラー

乾いた柔らかい布で紙送りローラーを軽くこするようにして拭き、表面の付着物を除去します。この際、ローラーを回して全面の除去を行ないます。

(3) センサーおよびその周辺

ペーパーエンドセンサー、ペーパーカバーセンサーに付着したゴミ・ほこり・紙粉などを除去します。

⚠	• 電源がオフになっていることを必ず確認してください。 • 印字動作の直後は、サーマルヘッドが高温になっている場合があります。しばらく時間をおいて温度が下がるのを待ってからお手入れを行ってください。 • ヘッドの発熱体部分には、直接指を触れないでください。汚れが付着したり、静電気によりヘッド破損等の危険性がありますので、ご注意ください。 • 指や硬い物でサーマルヘッドに傷を付けないようにしてください。 • シンナー、ベンジンなどの揮発性の薬品は使用しないでください。 • プリンタの内部は絶対に水などで濡らさないでください。 • 電源は、アルコールが完全に乾いた後で投入してください。

Ⅵ-２．トラブルのサポート体制

修理・サポートは、弊社ホームページ内「サポート」→「修理」をご覧ください。

URL： http://www.sanei-elec.co.jp/support/repair.html

〔受付窓口〕フィールドサポートセンター（FSC）：

〒023-1101　岩手県奥州市江刺区岩谷堂字松長根６３－７
三栄電機株式会社　フィールドサポートセンター（ＦＳＣ）
TEL ：０５０－５５１７－１３６４
FAX ：０１９７－３５－６７４８

※弊社代理店からのご購入分に関する修理・サポートは、購入先の代理店にお問い合わせください。

Ⅶ．コマンド解説

本機のコマンドエミュレーションは、ESC/POS準拠を搭載されております。
詳細は、別冊『コマンドリファレンス』を参照ください。

Ⅶ-１．コマンドエミュレーション　（ＭＯＤＥ－Ａ）

1．紙送りコマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
CR	印字復帰・改行	ページメモリ内の復帰・改行
LF	印字復帰・改行	ページメモリ内の復帰・改行
FF	ページ長印字	ページメモリ印字と復帰
ESC J	印字および紙送り	ページメモリ内の正方向y軸移動
ESC j	(無効)	ページメモリ内の逆方向y軸移動
ESC d	印字およびn行紙送り	ページメモリ内の連続改行
ESC C	ページ長の設定	（設定のみ）

2．タブコマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
HT	水平タブ	
ESC D	水平タブ設定	

3．書式コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC 2	初期改行量の設定	
ESC 3	改行量の設定	
ESC SP	文字の右スペース量の設定	
GS L	左マージンの設定	（設定のみ）
GS W	印字領域幅の設定	（設定のみ）
ESC $	印字領域の絶対位置指定	（設定のみ）
ESC a	位置揃え	

4．文字修飾コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC !	一括の修飾文字指定	
ESC G ESC E	強調文字の指定・解除	
ESC {	倒立印字の指定・解除	（無効）
ESC -	アンダーラインの指定・解除	
GS !	文字サイズの設定	
GS B	白黒反転文字の指定・解除	

5．文字選択コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC M	文字フォントの選択	
ESC R	国際文字の選択	
ESC t	文字セットテーブルの選択	
ESC &	ダウンロード文字の登録	
ESC ?	ダウンロード文字の抹消	
ESC %	ダウンロード文字の指定・解除	

6．ビットイメージコマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC *	ビットイメージ指定	
GS *	ダウンロードビットイメージ登録	
GS /	ダウンロードビットイメージ印字	
DC2 V	ラスタビットイメージの印字	
DC2 v	圧縮によるラスタビットイメージの印字	

7．ページモードコマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC L	ページモード選択	（無効）
ESC S	（無効）	スタンダードモード選択
ESC FF	（無効）	ページメモリの一括印字
CAN	プリントバッファの消去	ページメモリ領域のクリア
ESC T	（無効）	印字方向および始点の選択
ESC W	（無効）	展開領域の設定

8．周辺機器コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC =	周辺機器の選択	
ESC c 5	パネルスイッチの有効・無効	
ESC c 3	PE信号出力に、有効な用紙検出器の選択	
ESC i	フルカット	
ESC m	パーシャルカット	
GS V	用紙のカット	
BEL ESC RS	ブザーの鳴動	

9．応答コマンド（シリアルインターフェースに搭載）

コマンド	スタンダードモード	ページモード
GS a	自動ステータス送信の有効・無効	
GS r	ステータスの送信	
GS E	文字列の応答	
GS R1	プリンタステータスの確認	

10．漢字コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
FS &	漢字モード指定	
FS .	漢字モード解除	
FS C	漢字コード体系の選択	
FS S	全角文字の文字間スペース設定	
FS !	全角文字の一括モード指定	
FS -	全角文字のアンダーライン指定・解除	
FS W	全角文字サイズ4倍角の指定・解除	
FS 2	外字登録	

11．印刷イメージ登録・印刷コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
FS Q	不揮発性メモリの印刷イメージ、登録モードを設定する	
FS R	不揮発性メモリの印刷イメージ、登録モードを解除する	
FS O	不揮発性メモリの印刷イメージ、印刷モードを設定する	
FS P	不揮発性メモリの印刷イメージ、印刷モードを解除する	

12．罫線制御コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
DC3 A	罫線バッファAの選択	
DC3 B	罫線バッファBの選択	
DC3 C	罫線バッファのクリア	
DC3 D	罫線バッファのドット指定の書きこみ	
DC3 L	罫線バッファのライン指定の書きこみ	
DC3 +	罫線印字モードの許可	
DC3 -	罫線印字モードの禁止	
DC3 P	罫線1ドットラインの印字実行	

13．機能・設定コマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC @	初期化	
DC2 D	ダウンロード文字の登録領域の確保・開放	
DC2 G	外字文字の登録領域の確保・開放	
DC2 ～	印字濃度の設定	
DC2 >	印字駆動の設定を初期化	
DC2 %	印字駆動のユーザ設定	
DC2 K	メモリスイッチの設定	
GS (A	テスト印字の実行	――

14．バーコードコマンド

コマンド	スタンダードモード	ページモード
GS H	HRI文字の印字設定	
GS h	バーコード高さの設定	
GS w	バーコード幅の設定	
GS k	バーコードの印字	

15．二次元コード（オプション対応のときにサポートされます。）

コマンド	スタンダードモード	ページモード
GS Q	二次元コードの印字 （PDF417，MicroPDF417，DataMatrix，MaxiCode，QRCode ）	
GS S	二次元コードのセルサイズ変更	

Ⅶ-２．コマンドエミュレーション　（ＭＯＤＥ－Ｂ）

コマンドエミュレーション（ＭＯＤＥ－Ａ）に対して、変更および追加となる機能一覧になります。

1．変更

コマンド	スタンダードモード	ページモード
ESC R	国際文字の選択	
GS a	自動ステータス応答/リアルタイムコマンドの有効・無効の選択	
GS r	ステータスの送信	

2．追加

コマンド	スタンダードモード	ページモード
DLE EOT 1	リアルタイムにステータスの応答	
DLE ENQ 1	無効	
DC2 p	無効	
DC2 m	マークポジションの検出	

Ⅶ-３．データコード表

(1)KATAKANA

上位ビット / 下位ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	※ 8	※ 9
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
0	0000		DLE	SP	0	@	P	‘	p	▁	┴
1	0001			!	1	A	Q	a	q	▂	┬
2	0010		DC2	"	2	B	R	b	r	▃	┤
3	0011		DC3	#	3	C	S	c	s	▄	├
4	0100	EOT		$	4	D	T	d	t	▅	‾
5	0101	ENQ		%	5	E	U	e	u	▆	─
6	0110			&	6	F	V	f	v	▇	│
7	0111			'	7	G	W	g	w	▇	│
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	▏	┌
9	1001	HT		)	9	I	Y	i	y	▌	┐
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	▌	└
B	1011		ESC	+	;	K	[	k	{	▌	┘
C	1100	FF	FS	,	<	L	¥	l	|	▉	┌
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	▉	┐
E	1110			.	>	N	^	n	~	▉	└
F	1111			/	?	O	_	o		┼	┘

上位ビット / 下位ビット		A	B	C	D	※ E	※ F
		1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000	SP	ー	タ	ミ	三	×
1	0001	。	ア	チ	ム	上	円
2	0010	「	イ	ツ	メ	丰	年
3	0011	」	ウ	テ	モ	彐	月
4	0100	、	エ	ト	ヤ	◢	日
5	0101	・	オ	ナ	ユ	◣	時
6	0110	ヲ	カ	ニ	ヨ	◥	分
7	0111	ァ	キ	ヌ	ラ	◤	秒
8	1000	ィ	ク	ネ	リ	♠	〒
9	1001	ゥ	ケ	ノ	ル	♥	市
A	1010	ェ	コ	ハ	レ	♦	区
B	1011	ォ	サ	ヒ	ロ	♣	町
C	1100	ャ	シ	フ	ワ	●	村
D	1101	ュ	ス	ヘ	ン	○	人
E	1110	ョ	セ	ホ	゛	／	▒
F	1111	ッ	ソ	マ	゜	＼	

・SPはスペースを示します
・空白部のコードは無視します
・太枠内は機能コードです

※印の付いた列の文字は、シフトJISコードにおいては印字されません。

(2)PC437系

上位ビット / 下位ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
0	0000		DLE	SP	0	@	P	`	p	Ç	É
1	0001			!	1	A	Q	a	q	ü	æ
2	0010		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ
3	0011		DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô
4	0100	EOT		$	4	D	T	d	t	ä	ö
5	0101	ENQ		%	5	E	U	e	u	à	ò
6	0110			&	6	F	V	f	v	å	û
7	0111			'	7	G	W	g	w	ç	ù
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ
9	1001	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü
B	1011		ESC	+	;	K	[	k	{	ï	¢
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|	î	£
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	ì	¥
E	1110			.	>	N	^	n	~	Ä	₧
F	1111			/	?	O	_	o	SP	Å	ƒ

上位ビット / 下位ビット		A	B	C	D	E	F
		1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000	á	░	└	╨	α	≡
1	0001	í	▒	┴	╤	β	±
2	0010	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	0011	ú	|	├	╙	π	≤
4	0100	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	0101	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	0110	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	0111	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	1000	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	1001	⌐	╣	╔	┘	θ	∙
A	1010	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	1011	½	╗	╦	█	δ	√
C	1100	¼	╝	╠	▄	∞	ⁿ
D	1101	¡	╜	═	▌	ø	²
E	1110	«	╛	╬	▐	∈	■
F	1111	»	┐	╧	▀	∩	SP

・SPはスペースを示します。
・空白部のコードは無視します。
・太枠内は機能コードです。

(3)PC850系

上位ビット / 下位ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
0	0000		DLE	SP	0	@	P	`	p	Ç	É
1	0001			!	1	A	Q	a	q	ü	æ
2	0010		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ
3	0011		DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô
4	0100	EOT		$	4	D	T	d	t	ä	ö
5	0101	ENQ		%	5	E	U	e	u	à	ò
6	0110			&	6	F	V	f	v	å	û
7	0111			'	7	G	W	g	w	ç	ù
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ
9	1001	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü
B	1011		ESC	+	;	K	[	k	{	ï	ø
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|	î	£
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	ì	Ø
E	1110			.	>	N	^	n	~	Ä	×
F	1111			/	?	O	_	o		Å	ƒ

上位ビット / 下位ビット		A	B	C	D	E	F
		1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000	á	░	└	Ð	Ó	-
1	0001	í	▒	┴	Ð	ß	±
2	0010	ó	▓	┬	Ê	Ô	≥
3	0011	ú	|	├	Ë	Ò	¾
4	0100	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	0101	Ñ	Á	┼	€	Õ	§
6	0110	ª	Â	ã	Í	µ	÷
7	0111	º	À	Ã	Î	Þ	¸
8	1000	¿	©	╚	Ï	þ	°
9	1001	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	1010	¬	║	╩	┌	Û	·
B	1011	½	╗	╦	█	Ù	¹
C	1100	¼	╝	╠	▄	ý	³
D	1101	¡	╜	═	¦	Ý	²
E	1110	«	╛	╬	Ì	¯	■
F	1111	»	┐	¤	▀	´	

・SPはスペースを示します
・空白部のコードは無視します
・太枠内は機能コードです

MEMO

三栄電機株式会社

本　社／東京都豊島区池袋2-61-1　大宗池袋ビル5F
〒171-0014　TEL.03-3986-0646㈹ FAX.03-3988-5876
西日本営業所／大阪市淀川区西中島3-5-2　新居第10ビル
〒532-0011　TEL.06-6309-9530㈹ FAX.06-6309-9532
名古屋営業所／名古屋市名東区上社1-802　上社ターミナルビル2F
〒465-0025　TEL.052-760-6500㈹ FAX.052-760-6510

URL: http://www.sanei-elec.co.jp